



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

**“Sistema Estratégico de Gestión (SISTRAG) basado en Balanced Scorecard y
con filosofía de software libre en el área de prevención familiar de Jardines del
Recuerdo”**

Elaborado por:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1. Ericka María Fonseca García | 2004-20901 |
| 2. Jarlen Johanna Cerna Carranza | 2004-20774 |

Tutor:

Ing. Patricia Lacayo Cruz

Asesor:

Lic. Carlos Alberto Gil

Managua – Junio 2010

Managua, 28 de Junio del 2010.

Lic. Carlos Sánchez Hernández.
Decano Facultad de Ciencias y Sistemas.
UNI
Sus Manos.

Estimado Decano:

Permítanos saludarle de manera muy cordial. La presente tiene por objetivo, solicitarle programar la defensa monográfica titulada: ***“Sistema Estratégico de Gestión (SISTRAG) basado en balanced scorecard y con filosofía de software libre en el área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo”***, cuya tutora es la Ing. Patricia Lacayo Cruz.

Sin más que agregar y deseándole éxito en sus labores administrativas, nos despedimos de usted.

Atentamente,

Br. Ericka María Fonseca García
Carné: 2004-20901

Br. Jarlen Johanna Cerna Carranza
Carné: 2004-20774

C/c. Archivo

Managua 28 de junio del 2010

Licenciado
Carlos Sánchez
Decano FCS
UNI -FCS

Su despacho

Con deseo que estos días sean excelentes y exitosos en su desarrollo personal y profesional para la construcción del alumno de la sociedad que queremos. Le saludo.

Por este medio hago constar que he revisado el documento monográfico titulado: ***“SISTEMA ESTRATÉGICO DE GESTIÓN (SISTRAG) BASADO EN BALANCED SCORECARD Y CON FILOSOFÍA DE SOFTWARE LIBRE EN EL ÁREA DE PREVENCIÓN FAMILIAR DE JARDINES DEL RECUERDO”***, cuyos tesis monográficos son:

Br. Ericka María Fonseca García	Carné: 2004-20901
Br. Jarlen Johanna Cerna Carranza.	Carné: 2004-20774

Ellas han optado a esta modalidad de culminación de estudios, para obtención del título profesional de Ingeniero en Sistemas y doy fe que ésta cumple con la calidad establecida de un trabajo monográfico, por lo cual solicito sus gestiones en la programación de la defensa.

Me despido, no sin antes reiterarle mis muestras de estima y respeto a su persona.

Muy Fraternalmente:

Ing. Patricia Lacayo Cruz
Docente FCS – UNI
Patricia.Lacayo@fcys.uni.edu.ni

C/c. Archivo

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo monográfico “Sistema Estratégico de Gestión basado en Balanced Scorecard y con filosofía de software libre, en el área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo”, se utilizó la metodología de ingeniería web NDT(Técnicas de Desarrollo Navegacional) ya que ésta se centra en una exhaustiva fase de requisitos que sirve como base para todo el proceso de desarrollo, la importancia de esta fase es esencial puesto que los errores más comunes y más costosos de reparar, así como los que más tiempo consumen se deben a una inadecuada ingeniería de requisitos.

Al utilizar la Métrica de Puntos de Función en conjunto con el Modelo Constructivo de Costos II (COCOMO II, Constructive Cost Model), se obtuvieron los siguientes resultados; el esfuerzo necesario para construir el producto software es de 10.78 personas-mes, el tiempo de desarrollo es de casi 8 meses y el costo total del proyecto es de C\$ 132,447.80.

La aplicación informática se desarrolló haciendo uso de software libre, en este caso se utilizó el lenguaje de programación php y el gestor de base de datos mysql, para la creación de los reportes pdf se utilizó la clase EZPDF, y para la generación de los gráficos estadísticos la librería JGRAPH, el manual de usuario se elaboró utilizando la herramienta Help And Manual versión 5.20, todo esto permitirá a la empresa disminuir los costos asociados a la implementación del sistema y disponer de información precisa y confiable que ayudan a la toma de decisiones.

Lo antes descrito, señala un ambiente favorable, viable, para que la decisión de invertir en la implementación del sistema estratégico de Gestión (SISTRAG) sea compensada con múltiples beneficios intangibles que son de gran relevancia para el área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	JUSTIFICACIÓN	5
IV.	OBJETIVOS	7
V.	MARCO TEÓRICO	8
CAPÍTULO I: ENTORNO GENERAL DE LA EMPRESA		30
1.1	Organización Empresarial	31
1.2	Organigrama Estructural General y Departamental	31
1.3	Infraestructura	32
1.4	Servicios y Beneficios	33
CAPÍTULO II: MODELO DE REQUERIMIENTOS		37
2.1	Descripción del sistema de negocio	38
2.2	Diagrama de Actividades del modelo Balanced Scorecard	42
2.3	Descripción del sistema Informático	43
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DEL SISTEMA		49
3.1	Documento de Ingeniería de requisitos	50
3.1.1	Participantes	50
3.1.2	Objetivos del Sistema	51
3.1.3	Catálogo de requisitos del sistema	55
3.1.3.1	Requisitos de Almacenamiento de Información	55
3.1.3.2	Requisitos de Actores	55
3.1.3.2.1	Identificar y definir los actores básicos	55
3.1.3.3	Requisitos Funcionales	57
3.1.3.3.1	Casos de Uso	58
3.1.3.4	Requisitos de Interacción	59
3.1.3.4.1	Frases	59
3.1.3.4.2	Prototipos de Visualización	60
3.1.3.5	Requisitos no Funcionales	60

3.1.3.6 Validar Requisitos	62
3.2 Documento de Análisis	63
3.2.1 Modelo Conceptual	63
3.2.1.1 Diagrama de clases conceptuales	64
3.2.2 Modelo de Navegación	66
3.2.2.1 Diagrama de clases navegacionales	67
CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA	69
4.1 Factibilidad Técnica	70
4.1.1 Diseño actual de la Red	70
4.1.2 Características de la Red	71
4.1.2.1 Diseño lógico de Red	71
4.1.2.2 Diseño Físico de Red	72
4.1.3 Software	72
4.2 Cálculo del Punto de Función	73
4.3 Costos de software	85
4.4 Relación Costo Beneficio	86
CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	88
5.1 Diseño de la interfaz de usuario del sistema	89
VI. CONCLUSIONES	103
VII. RECOMENDACIONES	105
VIII. BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	107

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Requisitos de Almacenamiento de Información	108
Anexo 2.	Requisitos Funcionales	114
Anexo 3.	Frases y Prototipos de Visualización	139
Anexo 4.	Matriz de Rastreabilidad	154
Anexo 5.	Diccionario de clases y asociaciones entre clases	156
Anexo 6.	Actores en estudio	163
Anexo 7.	Diccionario de datos Navegacional	164
Anexo 8.	Líneas de código y drivers para el modelo post arquitectura	171

I. INTRODUCCIÓN

Jardines del Recuerdo S.A, es una de las empresas más reconocidas a nivel nacional en la prestación de servicios exequiales. Actualmente uno de los mayores problemas que enfrenta es la dificultad que tiene el área de prevención familiar para lograr sus objetivos, debido principalmente a la falta de comunicación entre la alta dirección y los empleados, ya que la mayoría de estos desconocen la visión y la estrategia de la empresa, y los pocos que la conocen no saben cómo enlazar sus procesos con las mismas, y al manejo de una gran cantidad de información relacionada al plan estratégico que se lleva de forma manual lo que no les permite contar con datos precisos y en el momento justo para tomar decisiones acertadas.

Por consiguiente, con el presente trabajo monográfico se pretende dar solución al problema antes mencionado, mediante el desarrollo de un sistema estratégico de gestión basado en Balanced Scorecard y con filosofía de software libre, en el área de prevención familiar de esta empresa, que permita traducir y clarificar la visión y la estrategia de la empresa en metas y acciones concretas y comunicarlos a los empleados para que los lleven a cabo, lo que permitirá una gestión empresarial eficiente que conjuntamente con el uso de herramientas tecnológicas muestren información actualizada y permita el seguimiento del desempeño de la empresa, a fin de que se tomen decisiones oportunas y evitar problemas futuros para la organización. Para esto se divide en los siguientes capítulos.

En el primer capítulo, se describen los aspectos más relevantes referentes a la empresa, como los antecedentes del negocio, misión, visión, valores, estructura organizativa, todos estos aspectos nos permitirán tener una visión más amplia sobre el giro del negocio.

En el segundo capítulo, se establecen de manera más precisa los principales problemas que afectan actualmente el área de prevención familiar, para determinar los elementos o requerimientos esenciales que conforman el sistema, se establecen los objetivos del sistema y en base a ellos se definen aspectos referentes a la funcionalidad del sistema, los usuarios y cada una de las actividades a desarrollar.

El tercer capítulo, comprende las etapas necesarias para el análisis y diseño de la aplicación informática que permita dar seguimiento al desempeño de la empresa y la toma de decisiones oportunas, utilizando la metodología de ingeniería web NDT(Técnicas de Desarrollo Navegacional).

En el cuarto capítulo, se describen las especificaciones técnicas en cuanto a hardware y software requerido para la implantación del sistema, además se hace uso de herramientas métricas como los Puntos de Función Ajustados y COCOMO II para establecer el beneficio/costo del proyecto.

En el quinto capítulo, se muestran las interfaces que conforman el sistema y se presenta una breve explicación de su aplicación para llegar a realizar las tareas para las que fueron creadas.

II. ANTECEDENTES

El área de prevención familiar de jardines del Recuerdo se encuentra dividida en tres áreas: la parte administrativa, servicios generales y el área de ventas. Entre ellas realizan diversas funciones como lo son: Gestionar la información de los procesos administrativos propios del ciclo de ventas que según el Modelo de Prevención Familiar desarrolla Jardines del Recuerdo, Planificar, Dirigir, y Evaluar la Gestión de Ventas por indicadores, diaria, semanal y mensualmente, Desarrollar estrategias de marketing y ventas, procesos de reclutamiento, selección, contratación, inducción y formación de nuevos Gestores de Prevención Familiar, formulación e implementación de estrategias de aprendizaje y crecimiento organizacional, pago de servicios básicos entre otras.

El sistema de planificación estratégica tradicional utilizado establece una serie de objetivos para básicamente las principales áreas funcionales de la empresa. Los objetivos desarrollados los establece cada área por separado aislados de los otros departamentos sin que tengan ninguna relación entre sí. Los objetivos financieros son responsabilidad del departamento de finanzas, los objetivos comerciales son responsabilidad del departamento de ventas y así sucesivamente. Cada área defiende su territorio y se preocupa por sus propios objetivos aunque estos choquen con los de otras áreas.

No existe ningún tipo de alineamiento ni sincronización entre las diferentes áreas y en ningún momento se considera que pueda existir una relación causa efecto entre ellos. Esta forma de definir objetivos crea roces entre los departamentos principalmente a la hora de presentar los resultados, en donde algunas áreas presentan éxitos y no así otras de ellas, a pesar de que los resultados de un área dependían de otra. A esto podemos agregar que también existe debilidad en cuanto a que la estrategia no se comunica al personal. En su conjunto el Área de Prevención Familiar no ha conseguido obtener los resultados esperados y por tanto cumplir con sus objetivos planteados.

Por la situación antes planteada han tratado de adquirir software basados en la metodología Cuadro de Mando Integral difundido por R.S. Kaplan y D. Norton desde inicios de 1992 en un artículo en el que se refieren a éste como un conjunto de medidas que dan a la alta gerencia un pantallazo rápido pero completo sobre el negocio. El Cuadro de Mando Integral incluye indicadores financieros que dan cuenta de los resultados de acciones ya tomadas. Y los complementa con indicadores operacionales sobre satisfacción de los clientes, procesos internos y actividades de innovación y mejoramiento al interior de la organización: indicadores que son los impulsores del desempeño financiero.

Entre estos software tenemos, dialog strategy, e-comando, mapa de estrategias, corporater express, entre otros. Aunque estos cumplen con una gran variedad de requerimientos, no se cuenta con suficiente presupuesto para costear los altos costos de las licencias de éstos software y por tanto todavía realizan este proceso de forma manual.

En el área de prevención familiar hoy día se manejan con increíble cantidad de datos relacionados con el proceso de planificación estratégica y hay que remover toneladas de ellos para obtener un gramo de información que sea valiosa para la toma de decisiones.

III. JUSTIFICACIÓN

La necesidad del Área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo de cumplir sus objetivos estratégicos y alcanzar su estrategia demanda del apoyo de una solución informática, de ahí que el implementar un proceso de planeación integrado con un Sistema Estratégico de Gestión a través de la herramienta Cuadro de Mando Integral representa una opción de desarrollo en ésta área, ya que permitirá obtener, claridad y consenso sobre los objetivos y las estrategias, traducir la Estrategia en términos operativos, alinear la organización con la estrategia y construir un sistema de seguimiento y feedback, que les permite monitorear el desempeño de la organización mediante indicadores claves.

El hecho de cambiar el sistema manual del proceso de planeación estratégica por un sistema automatizado, representa una evolución notable en la búsqueda y almacenamiento de la información vinculada con la toma de decisiones, ya que se tendrá acceso a ella en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Con la implementación del sistema, los beneficios que se obtienen son los siguientes:

Tangibles:

- Se agilizan los procesos de toma de decisiones
- Precisión y eficiencia en el desarrollo de las actividades que se encuentran involucradas en el proceso.
- Reducción de los costos asociados en la implementación del software.
- Velocidad en el procesamiento de la información con respecto a la forma manual.
- Disminución del tiempo en dar respuesta a las solicitudes demandadas.

- Ahorro en licencias de software y una capacidad de acceso total y control de la tecnología.

Intangibles:

- Mejorar la comunicación, tanto interna como externa.
- Reduce la gran cantidad de informaciones de los procesos de la empresa enfocando en informaciones esenciales.
- Los usuarios lo pueden adaptar a sus necesidades, corregir sus errores a una velocidad impresionante, mayor a la aplicada en el desarrollo de software convencional o cerrado, dando como resultado la producción de un mejor software.

Los beneficios de invertir en un Sistema Estratégico de Gestión permitirán al Área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo llevar a cabo una administración eficiente, optimizando la tarea de toma de decisiones y planeamiento estratégico, transformando miles de datos en una serie de premisas, simples, concisas, claramente expuestas e invaluable.

Al implementarse el proyecto de manera satisfactoria en el Área de Prevención Familiar, podrá servir de referencia para las otras áreas de la empresa Jardines del Recuerdo, y considerar a un mediano o largo plazo su implementación.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Desarrollar un Sistema Estratégico de Gestión (SISTRAG) basado en Balanced ScoreCard para el Área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.

Objetivos Específicos:

- Realizar el estudio de la estructura organizacional del Área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo para la obtención de una visión más amplia del giro del negocio.
- Hacer uso de la metodología web NTD (Técnicas de Desarrollo Navegacional) para el análisis y diseño del sistema propuesto, basado en UML(Lenguaje de Modelado Unificado).
- Realizar el estudio de factibilidad técnica para el establecimiento del costo/beneficio, del sistema de información propuesto.
- Programar el Sistema Estratégico de Gestión (SISTRAG) basado en la metodología balanced scorecard mediante la utilización de herramientas de software libre que permitan la disminución de costos asociados al sistema.
- Elaborar mediante la herramienta Help And Manual 5.20, un manual de usuario que permita la óptima utilización de la funcionalidad del Sistema Estratégico de Gestión para el Área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.

VI. MARCO TEÓRICO

VI.1 Balanced Scorecard

La dinámica comercial y competitiva de las empresas en la actualidad es tan exigente que se hace imprescindible poseer nuevas y mejores herramientas y soluciones que permitan optimizar la toma de decisiones de los gerentes. Por ello se hace imprescindible contar con una herramienta que combine lo que podríamos denominar la dirección estratégica y la evaluación del desempeño. El método que mejor abarca estos dos aspectos es el BALANCED SCORECARD (BSC o CMI, Cuadro de mando integral), creado por R.S. Kaplan y D. Norton desde 1992.

“La utilidad del modelo no depende del tipo de organización. No solo se ha implementado con éxito en empresas grandes, globales, de altas rentabilidad y en mercados altamente competitivos. Organizaciones pequeñas, locales, sin ánimos de lucro, con problemas de rentabilidad y entornos regulados, han implementado el Balanced Scorecard. La necesidad no depende, por tanto, del tipo de organización, sino de los problemas que tiene y de si necesita mejorar su modelo de planificación y gestión. Para una empresa que tenga problemas para conectar los elementos anteriores mencionados, para comunicar la estrategia o para priorizar la información y los proyectos dentro de la organización, un Balanced Scorecard puede ser extremadamente útil”.¹

Esto quiere decir que este método puede ser de gran utilidad en empresas de este país por tanto sería esencial contar con una propuesta de un sistema estratégico de gestión basado en el Balanced Scorecard y que además provea las ventajas de la filosofía del código abierto, ya que en las condiciones actuales no podemos basar las decisiones en suposiciones o vaguedades, sino, en indicadores de gestión que permita crear un valor futuro, a través de inversiones en clientes, proveedores, empleados, procesos, tecnología e innovación.

“Los indicadores de gestión se convierten en los “signos vitales” de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e

1 Fernández, El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia, pp. 40

identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades. Tal como los signos vitales, son pocos y nos brindan información acerca de los factores fundamentales del funcionamiento del cuerpo humano, en una organización, también se debe contar con el mínimo número posible de indicadores que nos garanticen contar con información constante, real y precisa sobre aspectos tales como efectividad, la eficiencia, la eficacia, la productividad, la calidad, la ejecución presupuestal, la incidencia de la gestión, todos los cuales constituyen el conjunto de signos vitales de la organización”².

Por ello es necesario contar con un sistema automatizado que permita controlar los indicadores y la gran cantidad de información que de ellos se derive, para tomar decisiones que garanticen alcanzar las metas y que permita integrar todas las áreas de la organización en los objetivos propuestos.

Durante mucho tiempo las empresas han utilizado un enfoque clásico que está orientado a una visión interna de la empresa, con un perfil meramente financiero, formal y rígido, donde la esencia del control de gestión se orienta en el análisis de los desvíos, por lo que deben esperar al final para conocer los resultados, dejando de lado el hecho de que las mediciones deben concedernos tiempo para reaccionar ante las desviaciones entre lo obtenido y lo esperado.

“Los altos ejecutivos saben que el sistema de medición de su organización afecta fuertemente el comportamiento de gerentes y empleados. También saben que los indicadores tradicionales de contabilidad financiera, tales como el retorno sobre la inversión y los beneficios por acción, pueden entregar señales engañosas para la mejora continua y la innovación, actividades que el entorno competitivo de hoy demanda”³.

2 Beltrán Murillo, Indicadores de Gestión, pp.5

3 Alvarado, El Cuadro de Mando Integral y la Estrategia de Capital Humano, pp.8

Esto quiere decir que en estos momentos el solo basar las decisiones en indicadores financieros es un suicidio, porque no son suficientes para medir si se están logrando o no ventajas competitivas. Las cuales hoy provienen de: crear valor para los clientes, crear valor del capital intelectual, calidad de servicio, calidad de procesos, tecnología e innovación. Los indicadores financieros son necesarios, sin embargo, son insuficientes.

En la Figura No. 1 se muestra, el equilibrio entre los indicadores externos y los indicadores internos del Balanced Scorecard.

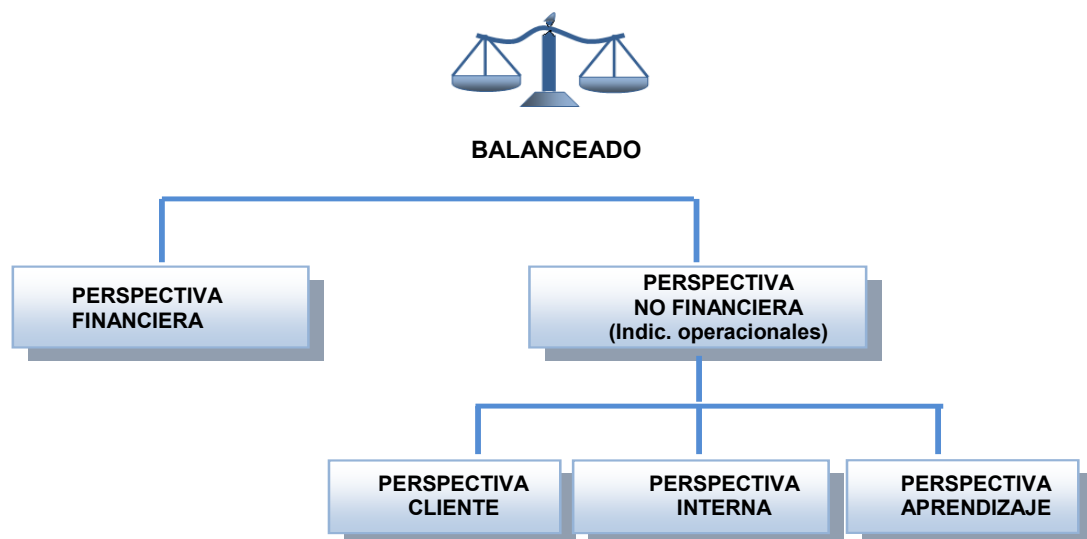


Figura No. 1 Equilibrio entre indicadores externos e internos del Balanced Scorecard

“Balanced Scorecard ofrece una visión integrada y balanceada de la empresa y permite desarrollar la estrategia en forma clara. Esto se logra a través de objetivos estratégicos identificados en 4 perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje e innovación. Cada una de las perspectivas se vincula con las demás mediante relaciones de causa y efecto. BSC promueve, además, el alineamiento de los objetivos estratégicos con indicadores de desempeño, metas y planes de acción para hacer posible la generación de

*estrategias en forma integrada y garantizar que los esfuerzos de la organización se encuentren en línea con las mismas”.*⁴

En la Figura No. 2 se muestran, los fundamentos del Balanced Scorecard, como puede verse, este ofrece una visión integrada y balanceada de la empresa tomando en cuenta las 4 perspectivas.



Figura No. 2 Fundamentos del Balanced Scorecard.

De este modo, los resultados financieros serán fruto de la sumatoria de acciones generadas por personas a través del uso de las mejores tecnologías, vinculación a las mejores prácticas y los procesos internos de la organización, todo esto en armonía con la Propuesta de Valor ofrecida al cliente. Este proceso se denomina crear valor a través de activos intangibles.

El rol del tablero de control es el de proporcionar un soporte de información cualitativa y cuantitativa que permitirá tomar decisiones con un menor grado de incertidumbre. En unos entornos que cambian de una forma tan constante, pueden surgir nuevas estrategias de capitalización de oportunidades o de contrarrestar amenazas, que no se preveían cuando se articuló el plan estratégico inicial. Es frecuente que las ideas para aprovechar nuevas oportunidades procedan de directivos que se encuentran muy abajo en la

⁴ Simnetics Bussines Transformation, ¿Qué es, en definitiva, el Balanced Scorecard?, pp. 3

organización. Sin embargo, los sistemas de gestión no animan ni facilitan la información, implantación y comprobación de la estrategia en entornos constantemente cambiantes.

“Las organizaciones necesitan la capacidad de aprendizaje de doble bucle. El aprendizaje o formación de doble bucle se da cuando los directivos cuestionan sus asunciones subyacentes y meditan sobre si la teoría bajo la que ellos estaban operando sigue siendo consistente con la evidencia, observaciones y experiencias actuales. Los directivos, por supuesto, necesitan disponer de feedback sobre si la estrategia que había planeado sigue siendo una estrategia viable y de éxito - el proceso de formación de doble bucle -. Los directivos necesitan información para poder cuestionar si las asunciones fundamentales que se hicieron cuando lanzaron la estrategia son validas.”⁵

Lo que significa que además de brindar una guía para la toma de decisiones brinda una retroalimentación (feedback) para evaluar y corregir el funcionamiento del sistema. Esta herramienta se basa en la configuración de un mapa estratégico gobernado por la relaciones causa-efecto que debe saturar las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral, sin excepción. Así pues, adecuadamente construido debe contar la historia de la estrategia de la unidad de negocio.

Ya que la base del BSC son las cuatro perspectivas y se tiene que conocer que hay tras cada una de ellas.

“En términos generales y a grandes rasgos, el primer paso sería la definición de los objetivos financieros, siendo precisos para alcanzar la Misión. Debemos indicar que estos objetivos constituirían el efecto de nuestra forma de actuar con los clientes y a su vez, el logro de sendos objetivos dependerá necesariamente de cómo hayamos programado y planificado los procesos internos. Por último, el BSC plantea que el logro unificado de todos estos objetivos pasa -lógicamente-

5 Kaplan,R.; Norton, D., El Cuadro de Mando Integral, pp. 30

por una formación - aprendizaje y crecimiento continuos, siendo uno de los pilares básicos de esta metodología”.⁶

- **Perspectiva financiera**

“Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y su ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable. Los objetivos financieros acostumbran a relacionarse con la rentabilidad”.⁷ En la perspectiva financiera, se vinculan los objetivos de cada unidad del negocio con la estrategia de la empresa. Sirve de enfoque para todos los objetivos e indicadores de todas las demás perspectivas.

- **Perspectiva Cliente**

“La perspectiva cliente permite a los directivos de unidades de negocio articular la estrategia a los clientes basada en el mercado, que proporcionara unos rendimientos financieros futuros de categoría superior”.⁸ Se identifican los segmentos de cliente y mercado donde se va a competir, mide las propuestas de valor que se orientan a los clientes y mercados, evalúa las necesidades de los clientes, como su satisfacción, lealtad, adquisición y rentabilidad con el fin de alinear los productos y servicios con sus preferencias. Se traduce la estrategia y visión en objetivos sobre clientes y segmentos de manera que son estos los que definen los procesos de marketing, operaciones, logística, productos y servicios.

- **Perspectiva de Procesos Internos**

“Los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Estos procesos permiten a la unidad de negocio:

6 Tablero de Comando, pp.4

7 Kaplan,R.; Norton, D., El Cuadro de Mando Integral, pp. 39

8 Kaplan,R.; Norton, D., El Cuadro de Mando Integral, pp. 39

*Entregar la propuesta de valor que atraerá y retendrá a los clientes de los segmentos de clientes seleccionados, y Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas”.*⁹

Se debe generar una cadena de valor que está integrada por todas las actividades empresariales que generan valor agregado y por los márgenes que cada una de ellas aportan.

“Fundamentalmente podemos destacar 3 partes bien diferenciadas:

- *Las actividades de soporte que hacen referencia a la infraestructura de la empresa, como son la gestión de los recursos humanos, la gestión de aprovisionamientos de bienes y servicios, la gestión relativa al desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), otras áreas de similar importancia como las finanzas, la contabilidad, la gestión de la calidad, las relaciones públicas, cuestiones fiscales y legales.*
- *Las actividades Primarias hacen referencia al abanico de actividades que constituyen la esencia del proceso productivo están constituidas por los procesos de innovación (Análisis de mercado, Desarrollo de productos y/o Servicios), por los procesos operativos (Producción y Distribución) y por los procesos relacionados con los servicios de ventas (Venta y Servicio post-venta).*
- *El Margen que es el valor íntegro obtenido menos los costes en los que se ha incurrido en cada actividad generadora de valor”.*¹⁰

- **La perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Es la perspectiva clave por excelencia, los negocios tendrán que invertir en la recualificación de empleados, potenciar los sistemas y tecnologías de información y coordinar los procedimientos y rutinas de la organización.

9 Ibíd, pp. 40

10 López Viñegla, A., El cuadro de Mando, pp.1

“La base, las raíces, los cimientos organizativos han de consolidarse en este ámbito; la cultura organizativa como una de las grandes barreras de la empresa actual, debe ser tratada con sumo cuidado, pues se trata de la llave a partir de la cual podemos proceder a instaurar cambios en la organización. También, aspectos como la Tecnología, las Alianzas estratégicas, las competencias de la empresa, la estructura organizativa, etc. son puntos de alto grado de interés a tener en consideración en esta perspectiva”.¹¹

“Cuando se desarrollo el Balanced Scorecard hace más de una década, en la parte de Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento identificamos tres categorías de activos intangibles esenciales para implementar cualquier estrategia:

- Capital humano: las destrezas, el talento y el conocimiento de los empleados de una empresa.*
- Capital de información: las bases de datos, sistemas de información, redes e infraestructura tecnológica de una empresa.*
- Capital organizacional: la cultura de la empresa, su liderazgo, la alineación de su personal con los objetivos estratégicos y la habilidad de los empleados para compartir el conocimiento”.¹²*

En el caso del capital humano, todo está en función de si los empleados poseen el tipo y nivel adecuado de conocimientos para desempeñar los procesos internos críticos del mapa estratégico. Mientras que el capital de información es un indicador de cuán bien el portafolio estratégico de TI en infraestructuras y aplicaciones respalda los procesos internos críticos. La infraestructura comprende el hardware (como servidores centrales y redes de comunicación) y la experticia gerencial (como estándares, planes de emergencia y seguridad) necesarios para producir y usar aplicaciones de manera eficaz.

¹¹ López Viñegla, A., El cuadro de Mando ,pp.2.

¹² Kaplan, Norton, Medir la Disposición Estratégica de los Activos Intangibles, pp. 7

A su vez, de esta infraestructura surgen dos categorías de aplicaciones. Las aplicaciones para el procesamiento de transacciones (como un sistema ERP) automatizan las transacciones básicas repetitivas de la empresa y las aplicaciones analíticas que fomentan el análisis, la interpretación y el uso compartido de información y conocimiento.

En el capital organizacional se deben identificar los cambios en el capital organizacional que requiere la nueva estrategia (lo que denominamos "agenda del cambio organizacional"), y después identificar y medir de manera separada la disposición de los objetivos culturales, de liderazgo, de alineamiento y de trabajo en equipo de la empresa.

“Las cuatro perspectivas deben ser consideradas como un plantilla, y no como una camisa de fuerza. No existe ningún teorema matemático que diga que las cuatro perspectivas son las necesarias y suficientes. Aun no se conocen empresas que no usen las cuatro perspectivas, pero, depende de las circunstancias del sector y de la estrategia de la unidad del negocio, pueden necesitarse una, o más perspectivas adicionales”.¹³

Todo sistema organizacional depende, en mayor o menor medida, de una entidad abstracta denominada sistema de información. Este sistema es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de cómputo que generen reportes periódicos para varios usuarios. Los sistemas de información proporcionan servicio a todos los demás sistemas de una organización y enlazan todos sus componentes en forma tal que éstos trabajen con el mismo objetivo.

Un sistema que facilite la utilización del BSC es esencial para manejar la inmensa cantidad de información relacionada a la misión, visión, metas estratégicas, objetivos, perspectivas, medidas, relaciones causales e iniciativas,

13 Kaplan,R.; Norton, D., El Cuadro de Mando Integral, pp. 48

de una compañía. La alternativa de un proceso manual incrementaría en forma significativa tanto el esfuerzo como el costo del desarrollo de este y retardaría su progreso, sobre todo en las fases tempranas del desarrollo del BSC cuando la velocidad adquirida es crítica.

Tal como se puede observar la importancia de esta herramienta por los muchos motivos antes expuestos, también, es cierto que los sistemas automatizados hasta ahora creados para controlar los indicadores y el rumbo de la compañía han presentado la desventaja de las licencias que además de ser de un valor económico considerable, tienen la limitante de estar restringidas para un solo usuarios por lo que no se permitiría la comunicación con todas las áreas de la empresa.

*“Si el BSC se detiene en los niveles de la Alta Gerencia y no encuentra su vía hacia los niveles inferiores de la organización, su potencial como herramienta de creación de valor nunca será una total realidad”.*¹⁴

Por ello se ha considerado la creación de un sistema que implemente la filosofía del software libre, para que pueda superar estas limitaciones y además ser flexible y adaptarlo a las necesidades de la industria nacional e internacional.

VI.2 Software Libre

Primero se debe comprender que es un software libre, de manera que se comprenda su relevancia en la actualidad y su probable importancia en un futuro.

*“Software libre (en **inglés** free software) es la denominación del **software** que brinda **libertad** a los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente”*¹⁵.

Según la **Free Software Foundation**, lo anterior se refiere a las cuatro libertades de los usuarios del software, estas las introdujo Stallman, quien fue el creador de la definición de software libre y el concepto de Copyleft(es la regla

14 Fernández, El Balanced Scorecard: ayudado a implementar la estrategia, pp. 40

15 Wikipedia Foundation, Inc. Código Libre, http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_libre

que implica que, cuando se redistribuya el programa, no se pueden agregar restricciones para denegar a otras personas las libertades centrales) desarrollados para dar libertad a los usuarios y para restringir las posibilidades de apropiación del software.

“La definición mantenida por la Fundación para el Software Libre dice que para que un programa de ordenador sea considerado software libre debe respetar cuatro derechos o libertades considerados como fundamentales para el usuario de ese programa:

- *Libertad 0: Los usuarios deben tener derecho a utilizar el programa, sin restricciones, donde quiera, como quiera y para lo que quiera.*
- *Libertad 1: Los usuarios deben tener derecho a estudiar cómo funciona el programa y, si lo desean, adaptarlo a sus necesidades específicas.*
- *Libertad 2: Los usuarios deben tener derecho a distribuir copias a sus amigos, empleados, conocidos, empleadores y, en fin, a cualquier persona que deseen.*
- *Libertad 3: Los usuarios deben tener derecho a mejorar el programa, publicar y distribuir sus mejoras al público (o a quien deseen) de modo que más personas salgan beneficiadas de los cambios”¹⁶.*

El derecho a utilizar se refiere a que cuando compramos un software privativo (que no es libre) este nos restringe el utilizar el programa con determinados objetivos (prohibido usar este programa de forma comercial) o en determinados sitios (prohibido usar este programa en el país X y el país Y) o en un número determinado de máquinas (prohibido usar este programa en más de una máquina al mismo tiempo), sin embargo, con el software libre se cuenta con el derecho de utilización ilimitada es decir que esté disponible el código fuente.

La libertad de distribuir copias debe incluir tanto las formas binarias o ejecutables del programa como su código fuente, sean versiones modificadas o sin modificar (distribuir programas de modo ejecutable es necesario para que los

16 OpenPopuli, Software Libre. Ventajas del Software libre,
<http://www.openpopuli.com/filosofia/softwarelibre.php>

sistemas operativos libres sean fáciles de instalar). Está bien si no hay manera de producir un binario o ejecutable de un programa concreto (ya que algunos lenguajes no tienen esta capacidad), pero debes tener la libertad de distribuir estos formatos si encontraras o desarrollaras la manera de crearlos.

“Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre”¹⁷.

Ha habido confusiones en el término *Free software* ya que en inglés la palabra *free* significa dos cosas distintas dependiendo del contexto: gratuidad y libertad. Lo cual implica, para el caso, software por el que no hay que pagar (software gratuito) y, además software libre, pero esto no es del todo de esta manera.

El software libre puede estar disponible gratuitamente, o al precio de coste de la distribución a través de otros medios, sin embargo, no es obligatorio que sea así, por ende no hay que asociar software libre a "software gratuito", ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido **comercialmente** ("software comercial"). Análogamente, el "software gratis" o "gratuito" incluye en algunas ocasiones el **código fuente** no obstante, este tipo de software *no es libre* a menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

“Es importante distinguir entre las libertades que nos proporcionan un software y el coste del mismo. Un programa, por el simple hecho de ser gratuito, no es ni mucho menos libre. Por ejemplo, Internet Explorer de Microsoft es un programa gratuito pero no es libre, ya que no da a sus usuarios la posibilidad de estudiarlo (incluyendo el acceso a su código fuente), ni de mejorarlo, ni de hacer públicas

17 Wikipedia Foundation, Inc. , Código Libre, http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_libre.

estas mejoras con el código fuente correspondiente, de manera que todo el mundo se pueda beneficiar.”¹⁸

Tampoco debe confundirse software libre con "software de **dominio público**" ya que esto significaría que no se requiere licencia y que los derechos para explotación serían para toda la humanidad.

*“Para evitar la confusión, algunas personas utilizan los términos "libre" (Libre software) y "gratis" (Gratis software) para evitar la ambigüedad de la palabra inglesa "free". Sin embargo, estos términos alternativos son usados únicamente dentro del **movimiento del software libre**, aunque están extendiéndose lentamente hacia el resto del mundo. Otros defienden el uso del término **open source software** (software de código abierto, también llamado de fuentes abiertas). La principal diferencia entre los términos "**open source**" y "**free software**" es que éste último tiene en cuenta los aspectos éticos y filosóficos de la libertad, mientras que el "**open source**" se basa únicamente en los aspectos técnicos”.¹⁹*

Cabe mencionar que en el software libre se hacen usos de licencias, una de las más utilizadas es la *Licencia Pública General de GNU (GNU GPL)*. Donde el autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia **GNU GPL**. Esto hace que sea imposible crear un producto con partes no licenciadas GPL. Aproximadamente, el 60% del software licenciado como software libre emplea una licencia GPL.

En las licencias estilo BSD el autor, mantiene la protección de copyright únicamente para la renuncia de garantía y para requerir la adecuada atribución de la autoría en trabajos derivados, pero permite la libre redistribución y

18 Culebro Juárez, M.; Gómez Herrera, W.; Torres Sánchez, S., Software Libre vs. Software Propietario, pp. 12

19 Wikipedia Foundation, Inc., Software Libre,
http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=software_libre&action=edit§ion=8

modificación, incluso si dichos trabajos tienen propietario. Son muy permisivas, tanto que son fácilmente absorbidas al ser mezcladas con la licencia **GNU GPL** con quienes son compatibles. El otro tipo de licencia son las MPL y sus derivadas se utilizan en gran cantidad de productos de software libre, de uso cotidiano y en todo tipo de sistemas operativos. La MPL es Software Libre y promueve eficazmente la colaboración evitando el efecto "viral" de la GPL (si usas código licenciado GPL, tu desarrollo final tiene que estar licenciado GPL).

“El copyleft es una de las características distintivas de muchas licencias de software de código abierto. Al final, el copyleft se convirtió en el tema clave a tratar en el conflicto ideológico entre el movimiento del código abierto y el movimiento del software libre: copyleft es el nombre corto usado para designar un marco legal que garantiza que cualquier derivado de un trabajo autorizado permanece libre (lo cual no es obligatorio en un enfoque general de “código abierto”). Si el licenciatario de un trabajo con copyleft no distribuye los trabajos derivados con la misma licencia copyleft tendrá que afrontar las consecuencias legales: para la mayoría de trabajos con copyleft esto supondría, como mínimo, la rescisión de algunas de las cláusulas de la licencia, quitándole el permiso para copiar o distribuir o comunicar públicamente o realizar trabajos derivados del software, etc.”²⁰

También debemos considerar que el software libre ha tenido un papel fundamental en el crecimiento y extensión de la Red, la mayor parte de la infraestructura de Internet se basa en protocolos abiertos. Es indiscutible la importancia que ha tenido este en la extensión y el desarrollo de Internet desde sus inicios. Ha sido igualmente importante el hecho de que los protocolos que definen la arquitectura de Internet sean abiertos y que no hayan sido controlados por una o varias empresas.

20 Culebro Juárez, M.; Gómez Herrera, W.; Torres Sánchez, S., Software Libre vs. Software Propietario, pp. 27

“El Software Libre, como todo trabajo colectivo, requiere de cierta masa crítica para alcanzar un grado de madurez deseable. El software es un componente vital en las nuevas tecnologías y su fiabilidad es requisito indispensable para un uso en cualquier escala.

En el caso del Software Libre esa masa crítica proviene de un mundo interconectado, Internet. Si no existiera Internet, un mundo tan cambiante como la tecnología informática no encontraría solución a sus problemas en el Software Libre ya que éste no habría conseguido una tasa de participación en su desarrollo suficiente para abordar los retos exigidos”.²¹

Es el uso completo de Internet lo que hace del Software Libre un modelo realmente capaz de poder asumir cualquier reto. Internet proporciona el medio para la difusión del conocimiento y el Software Libre aporta ese conocimiento. El Software Libre puede ser utilizado para los negocios pero se debe comprender que no es una fórmula mágica que asegure el éxito en cualquier proyecto pero sí sienta las mejores bases para que esto pueda llegar a ocurrir.

La idea que late detrás del open Source es sencilla: cuando los programadores en internet pueden leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, éste evoluciona, se desarrolla y mejora. Los usuarios lo adaptan a sus necesidades, corrigen sus errores a una velocidad impresionante, mayor a la aplicada en el desarrollo de software convencional o cerrado, dando como resultado la producción de un mejor software.

“El movimiento Open Source tiene un decálogo que debe cumplir un código para poder llamarse "Open Source" (es de hacer notar que estas 10 premisas son completamente equivalentes con las 4 libertades o principios del Software Libre), éstas son:

1. *Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.*

21 Villalobos, Software Libre, <http://www.softwarelibre.cl/drupal//files/32693.pdf>, pp.4

2. *Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.*
3. *Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.*
4. *Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.*
5. *Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.*
6. *Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.*
7. *Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa*
8. *La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.*
9. *La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.*
10. *La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software”.*²²

El "open source" ofrece la posibilidad a pequeñas y medianas empresas o individuos de colaborar para conseguir un producto que no podrían obtener debido a las altas restricciones y costosas licencias del software cerrado o privativo. También es una fórmula útil para corregir errores en un programa e introducir rápidamente los cambios que solicita el usuario final. El modelo open source lleva asociado un incremento en la seguridad de un sistema: su código fuente es público y está expuesto a *millones de ojos*. Lo cual quiere decir que los problemas se resolverán en lugar de esconderse hasta que la persona equivocada los descubra.

22 Wikipedia Foundation, Inc., Código Libre,
http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=software_libre&action=edit§ion=8

VI.3 Metodología y Desarrollo de Ingeniería Web

El internet evoluciona constantemente y esto se refleja en una creciente complejidad de los sitios Web y en la rápidamente cambiante información y funcionalidad. El desarrollo de aplicaciones Web causa problemas de desarrollo y mantenimiento para los diseñadores y desorientación de los usuarios. Es aquí, donde la ingeniería Web provee un proceso y una aproximación que de forma sistemática permite desarrollar sistemas Web de alta calidad. En este contexto aparecen las metodologías de diseño Web, con soluciones para los diseñadores y los usuarios.

Para todo esto se han desarrollado metodologías que permiten estructurar, comunicar, entender, simplificar y formalizar tanto el dominio como las decisiones de diseño, así como, disponer de documentación detallada para posibles cambios del software.

Actualmente, las propuestas Web utilizan técnicas orientadas a objetos, dividir estos sistemas y utilizar las herramientas OO (Orientada a Objetos) para el diseño de una aplicación Web hace que se pueda estructurar mejor el desarrollo de una manera clara interpretando los diferentes aspectos de una aplicación: Navegación y presentación del usuario.

“En los últimos años, son muchas las propuestas que han nacido en el entorno de la web: OOHMD, UWE, WebML u OOH son solo algunos ejemplos. Sin embargo, en estudios comparativos realizados, se ha detectado que, si bien muchas de estas propuestas trabajan en el entorno de las fases de análisis y diseño, la fase de Ingeniería de Requisitos ha quedado más abandonada.”²³

23 Ingeniería web y Testing Temprano, NTD, <http://www.iwt2.org/ndt-metodologia.php>

“NDT (Navigational Development Techniques), es una propuesta metodológica que se mueve dentro del entorno de la Ingeniería Web. La Ingeniería Web es una rama de la Ingeniería del Software que define procesos técnicas y modelos específicos para el entorno de la web. NDT trata de cubrir este hueco trabajando precisamente en las fases de Ingeniería de Requisitos y Análisis. Es una propuesta sustentada sobre el paradigma de la Ingeniería guiada por modelos (MDE) y ofrece un entorno útil y sencillo con varias premisas de partida:

- Pretende ofrecer una interfaz sencilla para la comunicación con el usuario final.*
- Se basa en un conjunto de metamodelos, que resultan transparentes para el grupo de desarrollo, que da soporte al proceso de desarrollo.*
- Cuida la trazabilidad de los requisitos desde la captura hasta el análisis, ofreciendo un proceso sistemático de desarrollo basado en transformaciones formales descritas con QVT.*
- Al trabajar con UML, es una propuesta que fácilmente puede incorporarse a otros entornos metodológicos, como **Métrica**.*
- NDT ha tenido y está teniendo una gran aplicabilidad práctica en empresas y proyectos reales. Principalmente, el entorno definido por **NDT-Suite**.²⁴*

Ciclo de vida de NDT

El ciclo de vida de NDT está compuesto por dos fases: la ingeniería de requisitos y el análisis. Aunque, en principio, ambas son secuenciales, el proceso de NDT no lo es, puesto que en muchos momentos se puede realizar la vuelta atrás para corregir errores o salvar incongruencias. El proceso a seguir en el ciclo de vida de NDT es descrito en la Figura No. 3

24 Ibíd

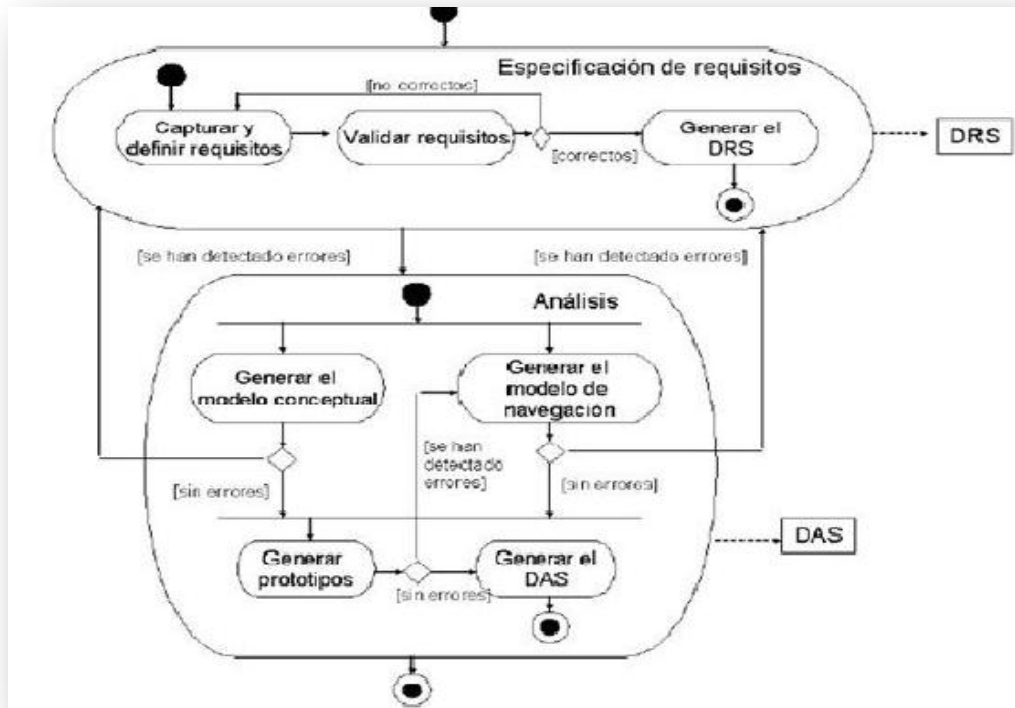


Figura No. 3 Descripción general de las actividades de NDT

La fase de ingeniería de requisitos de NDT es una ingeniería de requisitos guiada por objetivos. En la primera etapa de la ingeniería de requisitos se definen cuáles son los objetivos del sistema a desarrollar y en base a ellos se capturan y definen los diferentes requisitos del sistema.

Los requisitos en NDT son agrupados según su carácter en requisitos de almacenamiento de información, requisitos de actores, requisitos funcionales, requisitos de interacción y requisitos no funcionales. Cada grupo de requisitos es tratado de una manera particular, adecuada a su tipología. Con cada uno de ellos se consiguen los modelos de ingeniería de requisitos presentados en el capítulo cuatro. Una vez capturados y definidos los requisitos se pasa a la validación de los mismos. Si durante la validación se detectan errores, se vuelve a la captura y definición hasta llegar al resultado final adecuado. Este resultado final queda plasmado en el documento de requisitos del sistema.

Con el documento de requisitos, se pasa a la fase de análisis. Durante la fase de análisis se generan los modelos de análisis presentados durante el capítulo cuatro. El primero de ellos es el modelo conceptual.

El modelo conceptual en NDT representa la estructura estática del sistema y viene representado por un diagrama de clases. La generación de este modelo consta de dos partes, la primera de ellas es sistemática y permite conseguir un modelo conceptual básico desde los requisitos. El resultado de este proceso sistemático suele coincidir bastante con el modelo conceptual más adecuado para el sistema, pero por si se pudieran realizar mejoras que aumenten la calidad del resultado, NDT propone una segunda etapa en el proceso de creación del modelo conceptual. En esta etapa, NDT propone una serie de revisiones en las que el analista debe ir aplicando su experiencia para revisar los resultados del modelo básico.

La aplicación de estas revisiones tiene dos ventajas. La primera de ellas es que, a pesar de que NDT ofrezca el proceso sistemático, también deja libertad al analista para aplicar su experiencia. Pero por otro lado, también permite detectar incongruencias y errores cometidos durante la fase de ingeniería de requisitos. Por ello, puede ser posible que durante esta actividad del análisis haya que volver a la ingeniería de requisitos a modificar los resultados.

El segundo modelo que se genera durante el análisis es el modelo de navegación. En él, se asume la nomenclatura de UWE, así como, la idea de realizar un modelo de navegación adecuado a cada actor en estudio.

Al igual que en el modelo conceptual, el proceso de generación del modelo de navegación consta de dos partes. La primera de ellas es sistemática y permite conseguir un modelo de navegación básico desde los requisitos. La segunda, igualmente, consiste en revisar el resultado del proceso sistemático para adecuarlo más a la realidad del sistema. También, durante esta segunda etapa

se pueden detectar incongruencias en el resultado de ingeniería de requisitos que puede obligar a volver a la fase anterior para realizar revisiones.

Tras la generación de los modelos de análisis, NDT propone una técnica basada en la generación de prototipos para que se pueda realizar una validación de los resultados con los usuarios. También, durante la evaluación de estos prototipos se pueden detectar errores que obligan a volver a la etapa anterior.

Para terminar con esta breve introducción al ciclo de vida de NDT, se presenta en la tabla 1, un esquema general de las fases, actividades y tareas de NDT.

Fases	Actividades	Tareas
Ingeniería de requisitos	Obtener información sobre el entorno y definir objetivos	Obtener información sobre el dominio de problema
		Preparar y realizar reuniones y entrevistas
		Identificar y definir los objetivos
	Identificar y definir los requisitos de almacenamiento de información	Identificar y definir los requisitos de almacenamiento de información
		Identificar y definir las nuevas naturalezas
	Identificar y definir los actores	Identificar y definir los actores básicos
		Identificar y definir la generalización de actores
		Identificar y definir la incompatibilidad de actores
		Identificar y definir los actores derivados
	Identificar y definir los requisitos funcionales	Diseñar los diagramas de casos de uso
	Identificar y definir los requisitos de interacción	Describir los casos de uso
		Identificar y definir las frases
Análisis	Identificar y definir los requisitos no funcionales	Identificar y definir los prototipos de visualización
		Identificar y definir los requisitos no funcionales
	Validar los requisitos	Validar los requisitos
	Generar el documento de requisitos del sistema	Generar el documento de requisitos del sistema
	Realizar el modelo conceptual	Realizar el modelo conceptual básico
		Realizar el modelo conceptual final
	Realizar el modelo de navegación	Definir los actores en estudio
		Realizar el modelo de navegación básico
		Realizar el modelo de navegación final
	Realizar y validar los prototipos	Realizar los prototipos
		Validar los prototipos
	Generar el documento de análisis del sistema	Generar el documento de análisis del sistema

Tabla 1 Fases, actividades y tareas de NDT

Resultados de NDT

La aplicación de NDT genera tres resultados finales:

1. El documento de requisitos del sistema, donde se detallan los objetivos y requisitos que debe cumplir el sistema.
2. El documento de análisis del sistema, donde se recogen el modelo conceptual y el modelo de navegación del sistema.
3. Los prototipos del sistema, que muestran la estructura de la interfaz del sistema navegacional del sistema.

Hay que resaltar que estos documentos y prototipos, ya fuera del ámbito de trabajo de NDT, deben ser la base para la realización de la etapa de diseño e implementación del sistema. Con ellos, el grupo de diseñadores dispone de la descripción de la estructura estática a través del modelo conceptual, de la estructura de la navegación, adecuada a cada rol de usuario y de la descripción de una posible interfaz para su validación por los usuarios. Además, dispone de la descripción de las necesidades funcionales a través de los casos de uso y la definición de los diferentes roles de usuarios que interactúan con el sistema. Por todo ello, dispone de toda la información necesaria para la realización de las siguientes fases del desarrollo.

CAPÍTULO I:

Entorno General de la empresa

- Organigrama Estructural General y Departamental
- Infraestructura
- Servicios y beneficios



JARDINES DEL RECUERDO

1.1 Organización Empresarial

Jardines del Recuerdo S.A, es una empresa sólida, fundada el 14 de Diciembre de 1977, especialista en la planificación, construcción, administración, comercialización y prestación de servicios exequiales, cuyo objetivo principal es brindar un servicio de calidad con las mejores tarifas del mercado.

Está ubicada a 10 minutos del centro financiero y comercial de la ciudad de Managua, cuentan con una infraestructura moderna, grandes áreas verdes y jardines ornamentales que garantizan una perfecta armonía en cuanto a, eficiencia y belleza.

Misión: Estar a la vanguardia de los servicios y productos exequiales, correspondiendo a nuestros clientes con el mayor profesionalismo, dedicación y solidaridad, ofreciéndoles un servicio cálido y amable las 24 horas del día.

Visión: posicionarnos como la empresa líder a nivel nacional y la más profesional en la prestación de servicios exequiales, mediante la permanente actualización e innovación de productos y servicios, así como la ampliación de redes propias o alianzas estratégicas con estándares internacionales de primera calidad.

1.2 Organigrama Estructural General y Departamental:

La estructura general del parque recordatorio se encuentra distribuido funcionalmente, como se muestra en el organigrama del mismo.

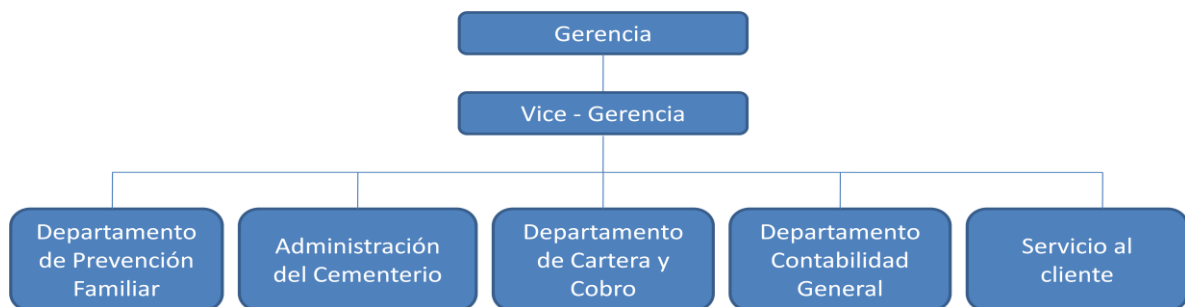


Figura 1.1 Organigrama de la empresa
Fuente: La Empresa

Organigrama del Departamento de Prevención Familiar

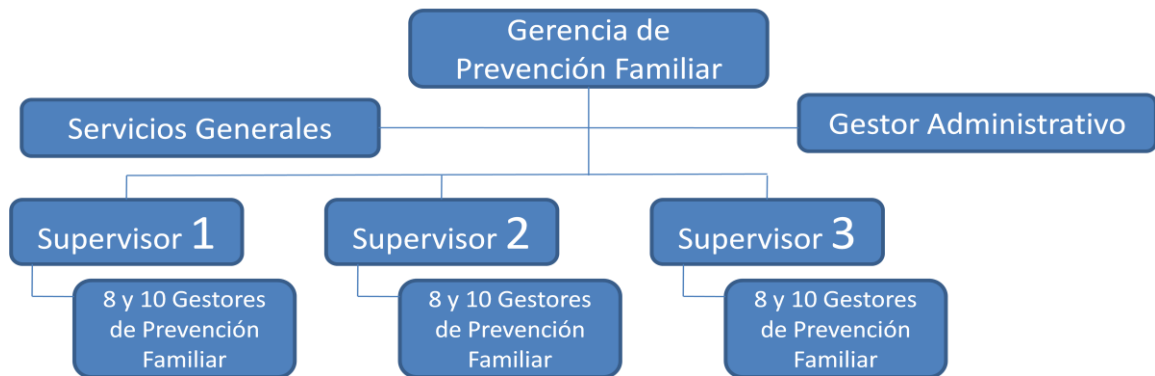


Figura 1.2 Organigrama del Departamento de Prevención Familiar
Fuente: La Empresa

La estructura del Departamento de Prevención Familiar está compuesta organizacionalmente de manera funcional bajo el mando del gerente de Prevención Familiar y los demás ejecutivos que están a cargo de esta sección:

- Gestor Administrativo
- Servicios Generales
- Supervisores de Prevención Familiar
- Gestores de Prevención Familiar

1.3 Infraestructura

El parque cementerio cuenta con una infraestructura de diseño moderno, pensado en la comodidad de sus clientes. Se encuentra distribuido por sectores en los cuales se ofrecen servicio de parqueo, señalización, servicios higiénicos, jardines ornamentales y cuentan con una capilla ecuménica al servicio de todos sus clientes.

Se caracterizan por la Protección y Conservación del medio ambiente en sus 10 manzanas de Naturaleza que brinda un ambiente de paz y armonía a los visitantes.

El camposanto contempla los siguientes sectores:

- Jardín del Amor

- Jardín de la Eternidad
- Jardín del Divino Pastor
- Jardín del Edén Norte - sur
- Jardín los Cipreses
- Jardín del Valle de Hossana
- Jardín la Esperanza
- Jardín de la Paz
- Jardín del Manantial
- Jardines Ornamentales
- Jardín del Monte Sacro
- Oficinas y bodegas
- Servicios higiénicos
- Parqueos amplios

1.4 Servicios y Beneficios

Servicios que garantizan

- Capilla ecuménica al servicio de todos nuestros clientes
- Mantenimiento a perpetuidad del cementerio
- Apertura y cierre de fosa para cada uno de los servicios
- Servicio de instalación de un toldo privado, silla para los dolientes, alfombras de grama artificial, descendedor de ataúd.
- Vigilancia, ventas y funerales las 24 horas.
- Servicio de colecturía.
- Personal especializado a la hora del sepelio

Beneficios

Conocedores de la tranquilidad que trae consigo la prevención, han desarrollado un plan de beneficios y ventajas:

- Se mantendrán los precios vigentes en el momento de la firma del contrato.
- Garantía a su inversión a través de 11 años de servicio a la comunidad.
- Planes de financiamiento de acuerdo a sus posibilidades.

- Financiamiento hasta 72 meses.
- Seguro colectivo de vida para deudores y un beneficiario, alianza con la aseguradora LAFISE.
- Título de utilización a nombre del contratante.
- Productos transferibles.
- Contar con un grupo de profesionales de nuestra Empresa quien estará a su disposición para ayudarlo en esos momentos difíciles.

Seguro colectivo de vida

“Jardines del Recuerdo” le ofrece como valor agregado un seguro colectivo de vida para el deudor y un beneficiario.

Características del plan de seguro:

1. Cancelación del saldo de la propiedad.
2. Servicios funerarios para el contratante en la funeraria “Monte de los Olivos”. (Modelo Apollo o Presidencial).
3. Seguro colectivo de vida con una cobertura de hasta USD 10,000.

Estos beneficios entrarán en vigencia a partir de la firma del contrato con Jardines del Recuerdo y finaliza cuando el cliente cancela la propiedad.

Exclusiones:

- Se establece un periodo de carencia de (3) meses a partir de la fecha de inclusión del contratante asegurado.
- Enfermedades diagnosticadas con anterioridad a la firma del contrato con Jardines del Recuerdo
- Límite de edad: hasta el día que el asegurado cumpla 70 años.
- En los primeros tres meses existe cobertura sobre muerte accidental solamente y después de dicho periodo será por cualquier cosa.

Reclamo de seguro

1. Dar aviso a los teléfonos de emergencia de Jardines del Recuerdo
2. Presentar la documentación de su seguro (Adendum de seguro colectivo de vida de su contrato).

3. Jardines del Recuerdo hará efectivo este beneficio una vez que Seguros LAFISE efectuó el pago del reclamo; siempre que sea deudor.

Mantenimiento

Se responsabilizan del mantenimiento a perpetuidad del cementerio:

- Mantenimiento de los Jardines
- Abonos a los terrenos
- Aplicación de insecticidas
- Siembra y cuidado de árboles y arbustos
- Jardinización permanente
- Mantenimiento al sistema de riego
- Mantenimiento de calles.
- Renovación de equipos y herramientas
- Reposición de uniformes
- Operación de Oficinas las 24 horas, los 365 días del año.

Planes de Venta de Servicio

Cuentan con planes de ventas, que le permiten brindar propiedades bajo las mejores condiciones del mercado lo cual puede cancelar de acuerdo a sus posibilidades.

Crédito sin intereses: Esta modalidad de venta le permite adquirir su propiedad con un descuento del 5% del precio de venta, cancelando al momento el 25% de inicial y el otro 75% en 1, 2 o 3 mensualidades, sin intereses de financiamiento.

Contado: Al adquirir un lote de tres o cuatro bóvedas pagando todo su valor al momento de la compra, le otorgan un descuento del 10% sobre el precio de venta.

Servicios de inmediato: Esta modalidad de venta le permite adquirir sus servicios de forma inmediata, sin recargos adicionales.

Crédito con intereses: Con una prima inicial del 5%, 10%, 20% ó 25% puede adquirir un lote cancelando el saldo deudor en 12, 24, 36, 48 60 ó 72 mensualidades fijas con intereses incluidos.

Planes Especiales:

1. Servicios inmediatos (emergencias) Planes Promocionales en algunas épocas del año.
2. Descuentos por abonos a capital.
3. Precio especial en compras masivas mayores a 5 lotes.

Productos

El Camposanto le ofrece espacios diseñados especialmente para convertirse en la morada de nuestros seres queridos en un ambiente de recogimiento, espiritualidad y armonía:

- Lotes/ parcelas: Son espacios de terreno de variada superficie destinados para la sepultura de nuestros seres queridos.
- Nichos-Cenizarios: Son espacios pequeños para la colocación de urnas de cremación.
- Jardines familiares: son espacios de terreno bajo tierra cuya construcción es moderna y está destinado para dar sepultura al cuerpo. Tiene capacidad para 8 – 12 cuerpos.

Forma de pago

1. Efectivo y/o Cheque: Cancelados al cobrador asignado o directamente en las oficinas. Los cheques deben estar a nombre de Jardines del Recuerdo.
2. Punto de Venta (Oficina de venta en Altamira, Oficina Administrativa en Ticuantepe, con Tarjeta de Débito o Crédito, efectivo y/o cheque: Pago realizado por nuestras oficinas.
3. Depósitos, Transferencias y/o envíos: Realizados a nombre de Jardines del Recuerdo.

CAPÍTULO II:

Modelo de Requerimientos

- Descripción del Sistema de Negocios
- Diagrama de actividades del proceso de negocios
- Descripción del Sistema Informático



2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NEGOCIOS

Se requiere un software que permita automatizar los procesos que forman parte del modelo BSC descritos a continuación:

2.1.1 Definir la Visión

La visión expresa tus ambiciones además de como tu empresa estará, o que será, en un futuro.

El gerente escribe la visión completa de la compañía y una versión corta de la misma. Si ésta contiene muchos elementos puede que sea deseable dividirla en distintos registros (uno por cada elemento) de modo que se asignen elementos del modelo específicos para cada elemento de la visión.

2.1.2 Definir la Misión

La misión expresa la idea principal de tu negocio y los valores que te permitirán alcanzar tu visión.

El gerente escribe la misión completa del negocio. La divide en elementos individuales de la misma y crea un registro para cada uno de ellos. Una vez realizada dicha actividad enlaza el elemento de la misión con el de la visión a la cual pertenece.

2.1.3 Definir FODA

El FODA expresa una particular Fortaleza, Oportunidad, Debilidad o Amenaza en relación con uno o más de tus objetivos.

El gerente da nombre al FODA e indica si se trata de una Fortaleza, Oportunidad, Debilidad o Amenaza.

Indica también la fuerza del FODA (valores positivos para Fortalezas y Oportunidades; valores negativos para Debilidades y Amenazas).

Fortalezas y Debilidades deben estar siempre relacionadas con sus propios objetivos.

2.1.4 Definir la Estrategia (Tema Estratégico)

Un Tema Estratégico (Estrategia) expresa una idea descriptiva de tu estrategia.

El gerente escribe la Estrategia completa de la compañía y una versión corta de la misma.

2.1.5 Definir la Perspectiva

La Perspectiva expresa a una visión definida de tu negocio. En la tradicional literatura del Balanced Scorecard las perspectivas genéricas son 4: Financiera, Consumidor, Procesos Internos y Aprendizaje & Crecimiento.

El gerente escribe la Perspectiva completa y una versión corta de la misma.

2.1.6 Definir el Objetivo Estratégico

Un Objetivo Estratégico expresa una ambición “accionable” relativa a una de las Perspectivas.

El gerente escribe el objetivo estratégico completo y una versión corta del mismo, luego lo relaciona con la estrategia, foda y con la misión. Finalmente, selecciona la perspectiva a la cual está relacionado ese objetivo.

2.1.7 Construir Mapa Estratégico

El Mapa Estratégico muestra la relación de causa-efecto entre tus Objetivos.

La relación causal entre varios objetivos estratégicos es uno de los principios más importantes de la filosofía Balanced Scorecard. La idea es que varios

objetivos se influyen los unos a los otros en una relación causa-efecto. Un ejemplo puede ser que un “mejor servicio al Cliente” seguramente causará “una mayor venta de mobiliario”, etc.

Según la literatura del Balanced Scorecard (refiriéndose a una compañía que se dirige a maximizar sus beneficios), los objetivos de “aprendizaje y crecimiento” influyen nuestros objetivos de “procesos internos”. Éstos a su vez afectan a los del “consumidor” y, por ende, los “financieros” se ven a su vez influidos en último término.

El gerente ubica los objetivos estratégicos en cada una de las perspectivas definidas, luego establece la relación causal entre estos objetivos.

2.1.8 Definir el Indicador (Medidas)

A fin de medir nuestro progreso tenemos que definir un conjunto de indicadores. El gerente o los supervisores escriben el nombre completo del indicador y una versión corta del mismo, luego lo relacionan con el objetivo adecuado.

El gerente asigna a cada indicador un responsable el cual es el encargado de controlar el valor del indicador. Para cada indicador se describen las unidades usadas en la medida (\$, % etc.). Se describe, la frecuencia de la medida es decir si el indicador se mide diario, semanal, mensual, etc. Se especifica una discretización de los resultados que se obtendrán, según el conocimiento de quien los elige, es decir para qué valores el indicador es bueno, malo o regular, y qué valor(meta) se considera como presupuestado para un periodo específico. Los “valores objetivo” controlan el uso de los colores para señalar el estado del indicador. Las medidas “Verdes” muestran que se está yendo en buena dirección y que, por tanto, los resultados satisfacen los valores objetivo establecidos. Las medidas “Amarillas” reflejan la necesidad de concentrarse más en ellas. Las medidas “Rojas” requieren de atención y acción inmediatas para rectificar la situación.

Cada indicador se relaciona con una etiqueta. Finalmente se define la fórmula de cálculo para cada indicador.

2.1.9 Definir la Iniciativa Estratégica

Piensa en esto: ¿Cuál es el valor real de la información? Es el valor añadido por aquellas acciones que fueron inspiradas para obtener dicha información.

El gerente escribe el nombre de la iniciativa, luego la relaciona con un responsable. Finalmente, selecciona el objetivo al cual está relacionada esa iniciativa.

2.1.10 Elaborar Gráfico de Indicadores

Se requiere que el sistema muestre gráficamente la información relacionada al estado de los indicadores. Es decir que muestre el porcentaje de avance o desempeño de cada indicador.

2.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL MODELO BALANCED SCORECARD

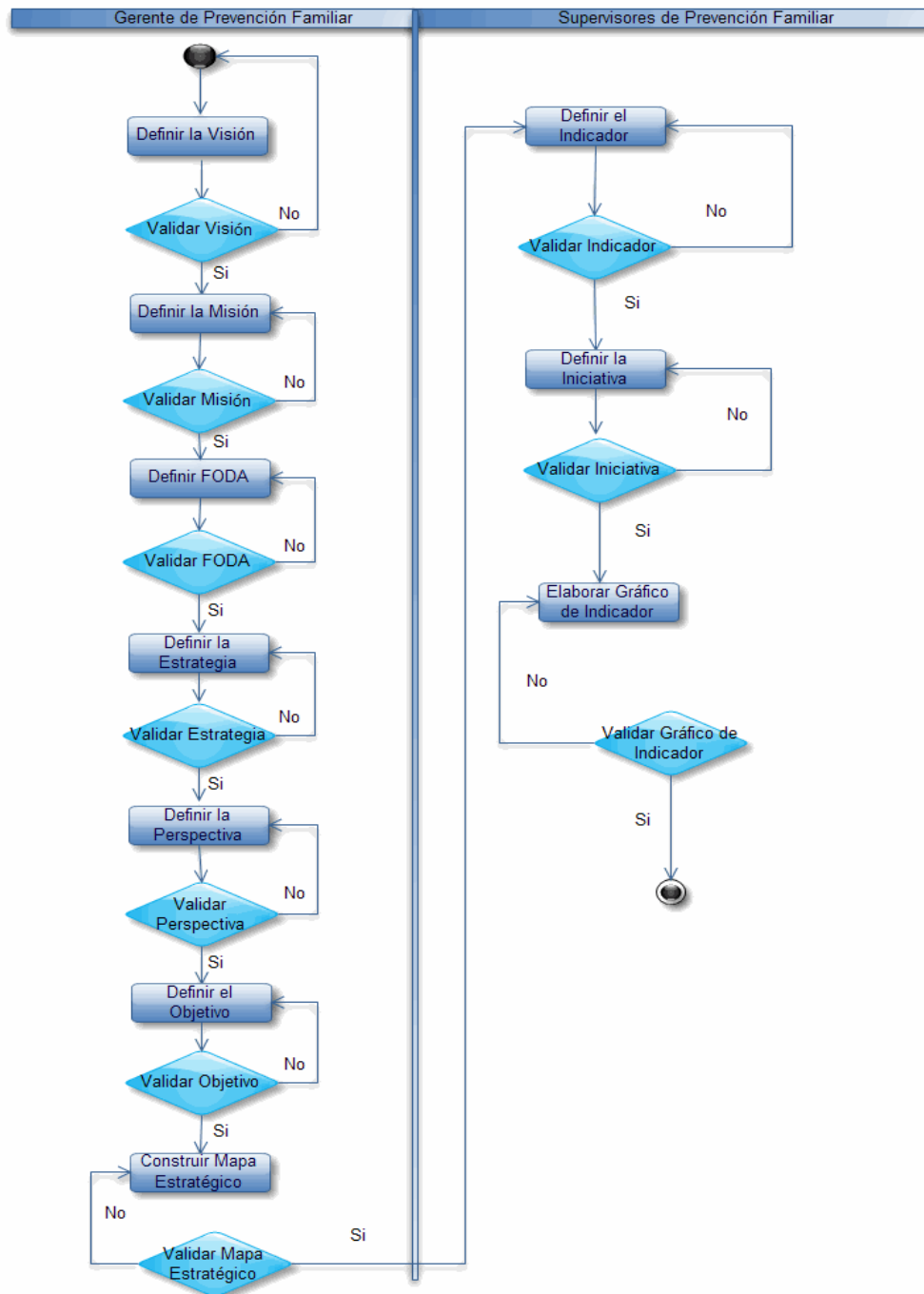


Figura 2.1 Diagrama de actividades del modelo BSC
Fuente: Propia

2.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO

El Sistema de Gestión Estratégica “SISTRAG” es una herramienta informática con la que la gerencia de Jardines del Recuerdo podrá crear su modelo de negocios y crear los indicadores, métricas y reportes necesarios para aumentar drásticamente los resultados económicos de su empresa.

Con una estructura amigable y de fácil uso, SISTRAG corre por Intranet e Internet. Esto permite que cualquier integrante de la empresa autorizado pueda acceder al tablero creado y comprender la información allí depositada.

El sistema de gestión Estratégica “SISTRAG”, está conformado por:

- Panel Principal: Permite el acceso a todos los módulos que conforman el sistema de gestión estratégica, así como de la definición de la visión, la misión, FODA, las estrategias, las perspectivas, los objetivos, los indicadores, las metas, las iniciativas y los responsables.

Visión: Desde el cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a la visión del negocio, como el nombre de la visión y una breve descripción de la misma. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrará un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Misión: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a la misión del negocio, como el nombre de la misión, una breve descripción de la misma y la visión a la que pertenece. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede

seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

FODA: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del negocio, como el nombre, una breve descripción de la misma, el tipo de foda, es decir si es una fortaleza, oportunidad, debilidad o amenaza. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Estrategia: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a la estrategia del negocio, como el nombre de la estrategia, y una breve descripción de la misma. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Perspectiva: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a las perspectivas del negocio, como el nombre de la perspectiva, y una breve descripción de la misma. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los

registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Objetivos: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a los objetivos del negocio, como el nombre del objetivo, una lista de opción para establecer la relación entre cada objetivo, una lista de opción para establecer la misión a la cual pertenece ese objetivo, una lista de opción para establecer la estrategia a la cual pertenece ese objetivo, una lista de opción para establecer la perspectiva a la cual pertenece ese objetivo, una lista de opción para establecer la fortaleza, amenaza, oportunidad o debilidad a la cual pertenece ese objetivo y una breve descripción del mismo. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Indicadores: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a los indicadores del negocio, como el nombre del indicador, una lista de opción para establecer el objetivo al que pertenece el indicador, una lista de opción para establecer el responsable de ese indicador, una lista de opción para establecer la unidad de medida del indicador, una breve descripción del indicador, botones de opción para elegir el periodo en el que se va a medir cada indicador, la fórmula del indicador y una etiqueta o variable relacionada a cada indicador, también se deben definir los parámetros de actuación de cada indicador, es decir se establecen los porcentajes de los límites para cuando el indicador esta en verde, en amarillo o en rojo. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema

con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

Iniciativas: pestaña desde la cual se muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes a las iniciativas del negocio, como el nombre de la iniciativa, el tipo de iniciativa, una lista de opción para establecer el orden correspondiente a cada iniciativa, una lista de opción para establecer la relación entre cada iniciativa, la fecha de inicio, la fecha de fin, el responsable de esa iniciativa, el objetivo al cual está relacionada la iniciativa, y el porcentaje de avance de la iniciativa. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

- Módulo Administración: Este módulo está diseñado para la administración del sistema y muestra un menú de pestañas desde las cuales se muestra un formulario correspondiente a la información de la Empresa y otro que muestra la información de las cuentas de usuarios. Así como un sistema de búsqueda y paginación de todos los registros almacenados en el sistema con opciones para modificar o eliminar algún registro, donde se puede seleccionar el dato que desee modificar y le mostrara en un formulario la información seleccionada, también puede seleccionar los registros que desee eliminar y le mostrara un mensaje confirmando que va a eliminar ese registro.

- Módulo de Ejecutar: este módulo permite la captura de información de los periodos y metas de cada uno de los indicadores por parte de los responsables en cada una de las áreas de la organización. Desde este módulo se muestra todos los indicadores almacenados en el sistema, se debe seleccionar el indicador para el cual vamos a ingresar los valores correspondientes a la meta, el periodo en el que se va a medir ese indicador y podemos calcular el valor actual de ese indicador.

- Módulo de Mapa Estratégico: Este permite visualizar el mapa de la estrategia, en el cual se muestran las relaciones causa efecto entre los objetivos estratégicos y las perspectivas definidas (Financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento).

- Módulo de Medición de Impacto: Este módulo cuenta con un sistema de búsqueda y paginación de toda la información más relevante como es la relación entre cada perspectiva, objetivo, indicador, metas, valores actuales, el porcentaje de nivel de logro o desempeño y el estado del indicador mediante un sistema de semáforos. En el semáforo observaremos los siguientes colores: rojo (desempeño inaceptable < 40%), amarillo (desempeño preocupado entre 40% y 75%), verde (desempeño esperado entre 75% y 100%). Los límites de actuación de los semáforos son definidos para cada indicador.

- Módulo de Seguimiento de iniciativas: Muestra mediante un diagrama de Gantt la información de cada una de las iniciativas establecidas, como el nombre de la iniciativa, la fecha de inicio, la fecha de fin y el porcentaje de avance de cada iniciativa.

- Módulo de Reportes: Este módulo permite el despliegue de los siguientes reportes:
 - * Relación visión y objetivos: muestra la información correspondiente a la visión, la misión y los objetivos asociados a estas.

- * Estrategia e Indicadores: Muestra la relación entre la estrategia, los objetivos asociados y los indicadores.

- * Perspectivas e Indicadores: Muestra la relación entre las perspectivas, los objetivos asociados y los indicadores.

- * Responsables e Indicadores: Muestra la relación entre los responsables y los indicadores.

- * Responsables e Iniciativas: Muestra quien es el responsable de cada iniciativa.

- * Desempeño de Indicadores: Muestra la relación entre las perspectivas, objetivos, indicadores, metas, valores actuales, el porcentaje de nivel de logro o desempeño de cada indicador.

Todos estos reportes se muestran en formato PDF.

- Módulo Ayuda: Muestra información básica de cómo funciona SISTRAG, es decir qué y cómo puedes utilizar cada uno de los módulos que conforman el sistema estratégico de gestión.

CAPÍTULO III:

Análisis del Sistema

- Catálogo de requisitos del sistema
- Requisitos Funcionales
- Casos de Uso
- Modelo Conceptual
- Modelo de Navegación



3.1 Documento de Ingeniería de requisitos

El documento de ingeniería de requisitos, tal y como se propone en NDT tiene los siguientes apartados:

3.1.1 Participantes

Participante	Ericka María Fonseca García
Organización	Autor del Proyecto
Rol	Alumna
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No

Participante	Jarlen Johanna Cerna Carranza
Organización	Autor del Proyecto
Rol	Alumna
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No

Participante	Lic. Carlos Gil
Organización	Experto Balanced Scorecard
Rol	Fuente
Es desarrollador	No
Es cliente	Si
Es usuario	No

Participante	Gerente de prevención Familiar
Organización	Jardines del Recuerdo
Es desarrollador	No
Es cliente	Si
Es usuario	Si

Participante	Supervisores de prevención Familiar
Organización	Jardines del Recuerdo
Es desarrollador	No
Es cliente	Si
Es usuario	Si

3.1.2 Objetivos del Sistema

Obj-01	Controlar acceso al sistema
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema podrá comprobar o verificar que el usuario este registrado para poder acceder a las opciones del menú.

Obj-02	Gestión y administración de usuario
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	Se establecerán los datos de los usuarios que pueden entrar al sistema y el rol dentro de este, de manera que exista seguridad de los datos administrados y el acceso este restringido. También se podrá modificar los datos o eliminar al usuario que no deba acceder al sistema.

Obj-03	Gestión y Administración de la Empresa
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El hecho que los datos que introduce el usuario acerca de una empresa sean almacenados en una base de datos, conduce de inmediato a la necesidad de disponer de un control absoluto sobre esos datos. El sistema debe permitir modificar, borrar datos que ya no sean útiles.

Obj-04	Gestión y Administración de la Visión
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se podrán introducir los datos que correspondan a la visión del negocio, así también modificarla para ajustarla a las necesidades del negocio o eliminarla si esta ya no es necesaria para la institución.

Obj-05	Gestión y Administración de la Misión
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema permitirá insertar los componentes de la misión en la base de datos y por tanto la modificación de esos datos así como la eliminación de ellos en caso de que ya no sean necesarios.

Obj-06	Gestión y Administración de FODA
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	La información del FODA será ingresada por el usuario a la base de datos y en el sistema se podrá modificar esos datos o eliminarlos si es necesario.

Obj-07	Gestión y Administración de la Estrategia
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se podrán introducir los datos que correspondan a la estrategia del negocio, así también modificarla para ajustarla a las necesidades del negocio o eliminarla si esta ya no es necesaria para la institución.

Obj-08	Gestión y Administración de Perspectivas
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El usuario podrá introducir las perspectivas que crea conveniente lo guiaran a alcanzar la estrategia desarrollada, también podrá eliminarla o modificarla si esta no es relevante para el negocio.

Obj-09	Gestión y Administración de Objetivos
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El usuario podrá ingresar los objetivos a alcanzar del negocio que estarán alineadas con la estrategia, la misión y la perspectiva, también se permitirá que se le hagan modificaciones o se eliminen los objetivos que no sean necesarios. Se realizaran consultas.

Obj-10	Visualizar Mapa Estratégico
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	Se podrá crear un diagrama de causa-efecto con los objetivos establecidos y tomando en cuenta las perspectivas en las que fueron alineados de manera que a través de este diagrama se cuente la historia de la estrategia del negocio.

Obj-11	Gestión y Administración de unidad de medida
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se introducirán los datos de las unidades de medida de cada indicador, también se podrán hacer modificaciones o eliminar las unidades de medida.

Obj-12	Gestión y Administración de Indicadores
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se introducirán los datos de los indicadores que el usuario crea que serán los mejores para poder medir si los objetivos del negocio se están cumpliendo de acuerdo a lo esperado, también se podrán hacer modificaciones o eliminar los indicadores.

Obj-13	Controlar el valor real y la meta de cada indicador
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se podrán ingresar los datos tanto de los periodos en que se van a medir los indicadores como el valor real y las metas a cumplir y podrá estar sujeta a modificaciones bajo parámetros de seguridad.

Obj-14	Visualizar y monitorear cumplimiento de objetivos
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se podrá visualizar y monitorear como está la empresa de acuerdo al cumplimiento de los indicadores. Se generaran gráficos en el tablero y estos así como los datos introducidos estarán sujetos a modificaciones.

Obj-15	Gestión y Administración de iniciativas
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	En el sistema se introducirán los datos de las iniciativas que el usuario crea que serán los mejores para alcanzar los objetivos estratégicos, también se podrán hacer modificaciones o eliminar las iniciativas.

Obj-16	Emitir Informes
Autor	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema permitirá elaborar informes de acuerdo a los parámetros que el usuario especifique.

3.1.3 Catálogo de requisitos del sistema

3.1.3.1 Requisitos de Almacenamiento de Información

La información que el sistema debe almacenar se lista a continuación. En el Anexo 1 se presentan las plantillas correspondientes a los requisitos de almacenamiento de información.

RA-01 Datos de los Usuarios
RA-02 Datos de la Empresa
RA-03 Datos de la Visión
RA-04 Datos de la Misión
RA-05 Datos del FODA
RA-06 Datos de la Estrategia
RA-07 Datos de la Perspectiva
RA-08 Datos del Objetivo
RA-09 Datos de la unidad_medida
RA-10 Datos de los Indicadores
RA-11 Datos del Periodo
RA-12 Datos de las metas
RA-13 Datos de las iniciativas

3.1.3.2 Requisitos de Actores

3.1.3.2.1 Identificar y definir los actores básicos

AC-01	Supervisores de Prevención Familiar
AC-02	Gerente de Prevención Familiar (Administrador).

AC-01	Supervisores de Prevención Familiar
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores.• [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador

	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-14] Visualizar y monitorear cumplimiento de objetivos • [Obj-15] Gestión y Administración de iniciativas • [Obj-16] Emitir Informes
Descripción	Este actor será el encargado de gestionar toda la información correspondiente a los indicadores, los periodos y las metas de cada uno de estos indicadores, así como la información de las iniciativas.
Comentarios	El usuario con este perfil tendrá acceso exclusivamente a los módulos en los cuales tiene permisos activos dentro del sistema.

AC-02	Gerente de Prevención Familiar (Administrador)
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-01] Controlar acceso al sistema • [Obj-02] Gestión y administración de usuario • [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa • [Obj-04] Gestión y administración de la Visión • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión • [Obj-06] Gestión y administración de FODA • [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-10] Visualizar Mapa Estratégico • [Obj-11] Gestión y Administración de unidad de medida • [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores • [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador • [Obj-14] Visualizar y monitorear cumplimiento de objetivos • [Obj-15] Gestión y Administración de iniciativas • [Obj-16] Emitir Informes
Descripción	Este actor es el encargado de gestionar toda la información correspondiente a todos los módulos del sistema. Dará de alta a nuevos usuarios al sistema. Encargado del mantenimiento del sistema y llevara un control de toda la información correspondiente a la empresa.
Comentarios	El usuario con este perfil tendrá acceso a todos los módulos del sistema.

3.1.3.3 Requisitos Funcionales

En las actividades anteriores se estudia qué se almacena en el sistema y quiénes pueden hacer uso de esa información. Pero en los sistemas también hay que recoger qué se va a poder hacer con la información y las posibilidades funcionales del mismo. Los requisitos funcionales responden a la pregunta de *¿qué se puede hacer en el sistema?*

Las necesidades de funcionalidad que ofrece el sistema se lista a continuación. En el Anexo 2 se presentan las plantillas correspondientes a los requisitos funcionales.

RF-01 Iniciar Sesión
RF-02 Gestionar Usuarios
RF-03 Introducir Usuario
RF-04 Modificar Usuario
RF-05 Eliminar Usuario
RF-06 Gestionar Empresa
RF-07 Introducir Empresa
RF-08 Modificar Empresa
RF-09 Eliminar Empresa
RF-10 Gestionar Visión
RF-11 Introducir Visión
RF-12 Modificar Visión
RF-13 Eliminar Visión
RF-14 Gestionar Misión
RF-15 Introducir Misión
RF-16 Modificar Misión
RF-17 Eliminar Misión
RF-18 Gestionar FODA
RF-19 Introducir Nuevo FODA
RF-20 Modificar FODA
RF-21 Eliminar FODA
RF-22 Gestionar Estrategia
RF-23 Introducir Estrategia
RF-24 Modificar Estrategia
RF-25 Eliminar Estrategia
RF-26 Gestionar Perspectiva
RF-27 Introducir Perspectiva
RF-28 Modificar Perspectiva
RF-29 Eliminar Perspectiva
RF-30 Gestionar Objetivos

RF-31 Introducir Objetivos
RF-32 Modificar Objetivos
RF-33 Eliminar Objetivos
RF-34 Generar Mapa Estratégico
RF-35 Gestionar unidad_medida
RF-36 Introducir unidad_medida
RF-37 Modificar unidad_medida
RF-38 Eliminar unidad_medida
RF-39 Gestionar Indicadores
RF-40 Introducir Nuevo Indicador
RF-41 Modificar Indicador
RF-42 Eliminar Indicador
RF-43 Registrar Periodo
RF-44 Registrar Meta
RF-45 Gestionar iniciativas
RF-46 Introducir iniciativas
RF-47 Modificar iniciativas
RF-48 Eliminar iniciativas
RF-49 Generar Reporte de Desempeño de Indicadores
RF-50 Generar Reporte de Relación Visión - Objetivos
RF-51 Generar Reporte de Relación Estrategia e Indicadores
RF-52 Generar Reporte de Relación Perspectivas e Indicadores
RF-53 Generar Reporte de Relación Responsables e Indicadores
RF-54 Generar Reporte de Relación Responsables e Iniciativas

3.1.3.3.1 Casos de Uso

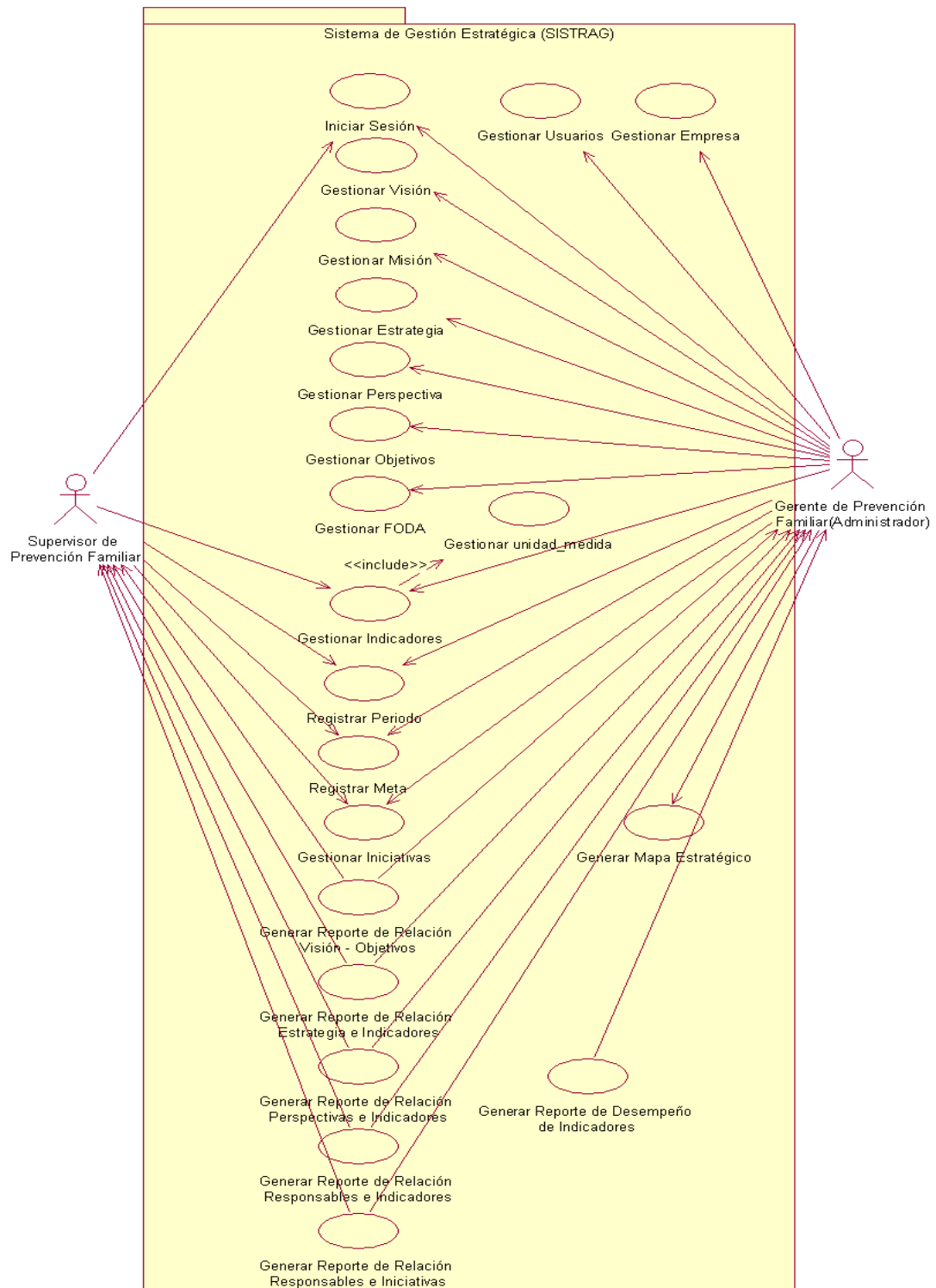


Figura 3.1: Diagrama de caso de uso principal
Fuente: Elaboración Propia

3.1.3.4 Requisitos de Interacción

Llegados a este punto, ya se ha recogido qué hay que almacenar en el sistema, quién va a usarlo y qué posibilidades funcionales ofrece. Pero, en los entornos navegacionales esto no es suficiente. El sistema no sólo debe ofrecer al usuario toda la información y funcionalidad que éste le pida, debe además dar esa información y funcionalidad en el momento apropiado y de la forma apropiada. El orden en el que se muestre la información o la forma en que se muestre es un aspecto crucial.

En esta actividad se define lo que se ha definido en este trabajo como *requisitos de interacción*. Siguiendo el metamodelo de requisitos de interacción, éstos van a venir representados por dos aspectos:

- Los criterios de recuperación o frases.
- Los prototipos de visualización.

Ambos se contemplan a continuación y se especifican con más detalle en el Anexo 3.

3.1.3.4.1 Frases

FR-01 Búsqueda de objetivos por Nombre
FR-02 Búsqueda de objetivos por Perspectivas
FR-03 Búsqueda de indicadores por Nombre
FR-04 Búsqueda de indicadores por periodo
FR-05 Búsqueda de usuario por Nombre
FR-06 Búsqueda de usuario por login y contraseña
FR-07 Búsqueda de visión por Nombre
FR-08 Búsqueda de misión por Nombre
FR-09 Búsqueda de foda por Nombre
FR-10 Búsqueda de foda por tipo
FR-11 Búsqueda de Estrategia por nombre
FR-12 Búsqueda de Perspectiva por nombre
FR-13 Búsqueda de Iniciativas por nombre

3.1.3.4.2 Prototipos de Visualización

PV-01 Información de Inicio de Sesión
PV-02 Información del Usuario
PV-03 Información de la Empresa
PV-04 Información de la Visión
PV-05 Información de la Misión
PV-06 Información FODA
PV-07 Información de la Estrategia
PV-08 Información de la Perspectiva
PV-09 Información de los Objetivos
PV-10 Información del Mapa Estratégico
PV-11 Información de unidad de medida
PV-12 Información de Indicadores
PV-13 Información del Periodo

PV-14 Información de Valor real y metas
PV-15 Información de las iniciativas
PV-16 Información de Reporte de Desempeño de Indicadores
PV-17 Información de Reporte de relación Visión-objetivos
PV-18 Información de Reporte de estrategia e indicadores
PV-19 Información de Reporte de perspectivas e indicadores
PV-20 Información de Reporte de responsables e indicadores
PV-21 Información de Reporte de responsables e iniciativas

3.1.3.5 Requisitos no Funcionales

Los requisitos no funcionales son otros requisitos que no forman parte de la funcionalidad principal de la aplicación, como requisitos del entorno de desarrollo o ejecución, restricciones que se aplicaran, prestaciones y otros.

- El sistema deberá ser diseñado de manera que sea fácil de utilizar y de adaptarse para los usuarios finales.
- El sistema correrá en el entorno: Windows XP SP2.
- El sistema deberá desarrollarse con AppServer 2.5.10, al ser un sistema de código libre podrá ser evaluado por cualquier persona que así lo desee por tanto deberá tener instalado esa versión o una superior.

RNF-01	Diseño del sistema
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema deberá ser diseñado de manera que sea fácil de utilizar y de adaptarse para los usuarios finales.

Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

RNF-02	Sistema operativo
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema podrá ser revisado en el entorno: Windows XP SP2 o superior.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

RNF-03	Gestor de base de datos
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Descripción	El sistema es desarrollado en AppServer 2.5.10, para revisar el código se tendrá que tener este u otra versión superior.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

RNF-04	Manual de Usuario
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar

Descripción	El sistema cuenta con un manual de usuario desarrollado con la herramienta HelpAndManual versión 5.20.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

3.1.3.6 Validar Requisitos

El objetivo final de esta tarea es el detectar y resolver el mayor número posible de incongruencias, incompatibilidades o errores detectados durante la identificación y descripción de requisitos.

Pero de manera concreta, NDT propone el realizar una matriz de rastreo (ver Anexo 4) que permita verificar si todos los requisitos del sistema se han definido con el fin de alcanzar un objetivo y si todos los objetivos son alcanzados con la realización de, al menos, un requisito.

3.2 Documento de Análisis

3.2.1 Modelo Conceptual

El modelo conceptual representa la estructura estática del sistema. Permite modelar cómo se estructura la información que maneja en el sistema.

En NDT el modelo conceptual viene representado por dos elementos:

- El diagrama de clases conceptuales, que se representa mediante un diagrama de clases usando la notación de UML.
- El diccionario de datos, que describe de manera textual, haciendo uso de una serie de patrones predefinidos, el significado de las clases y las asociaciones del diagrama anterior. Las plantillas correspondientes al diccionario de datos y de asociaciones entre clases que listamos a continuación se muestran detalladas en el Anexo 5.

Diccionario de clases

CL-01 Datos de los Usuarios
CL-02 Datos de la Empresa
CL-03 Datos de la Visión
CL-04 Datos de la Misión
CL-05 Datos del FODA
CL-06 Datos de la Estrategia
CL-07 Datos de la Perspectiva
CL-08 Datos del Objetivo
CL-09 Datos de la unidad_medida
CL-10 Datos de los Indicadores
CL-11 Datos del Periodo
CL-12 Datos de las metas
CL-13 Datos de las iniciativas

Diccionario de datos-asociaciones entre clases

AS-01 AsocEmpresa_usuario
AS-02 AsocEmpresa_Vision
AS-03 AsocVision_Mision
AS-04 AsocMision_objetivo
AS-05 AsocFoda_objetivos
AS-06 AsocPersp_objetivo
AS-07 AsocEstrategia_objetivo
AS-08 AsocObjetivo_indicadores
AS-09 Asocindicador_medida
AS-10 AsocIndicador_meta
AS-11 AsocIniciativas_objetivo
AS-12 AsocMetas_periodo

3.2.1.1 Diagrama de clases conceptuales

En el diagrama de clases que presentamos en la figura 3.2, mostramos todas las clases existentes con sus respectivas relaciones.

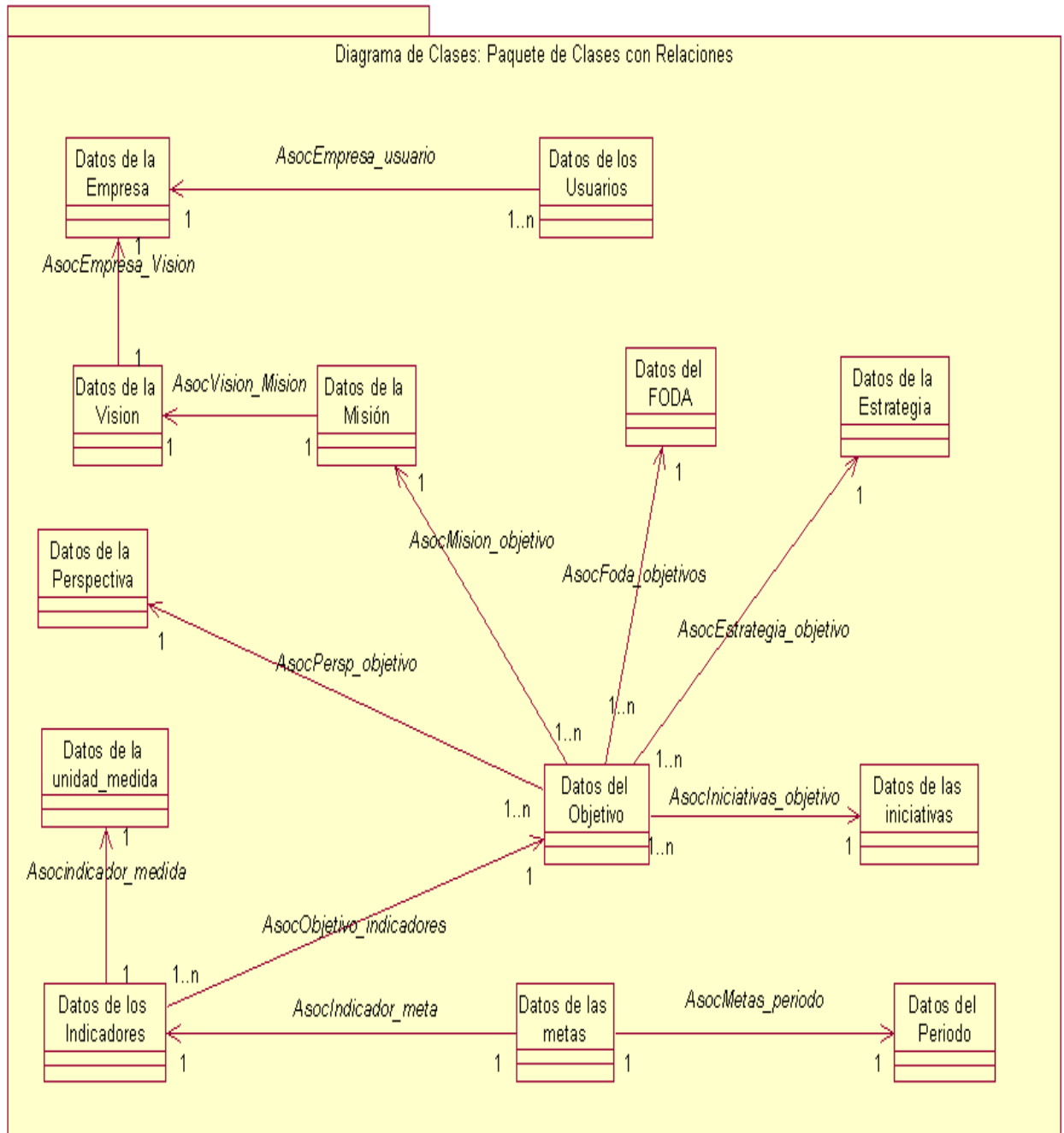


Figura 3.2: Diagrama de clases con relaciones
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 3.3, mostramos todas las clases que conforman SISTRAG con sus respectivos atributos y operaciones.

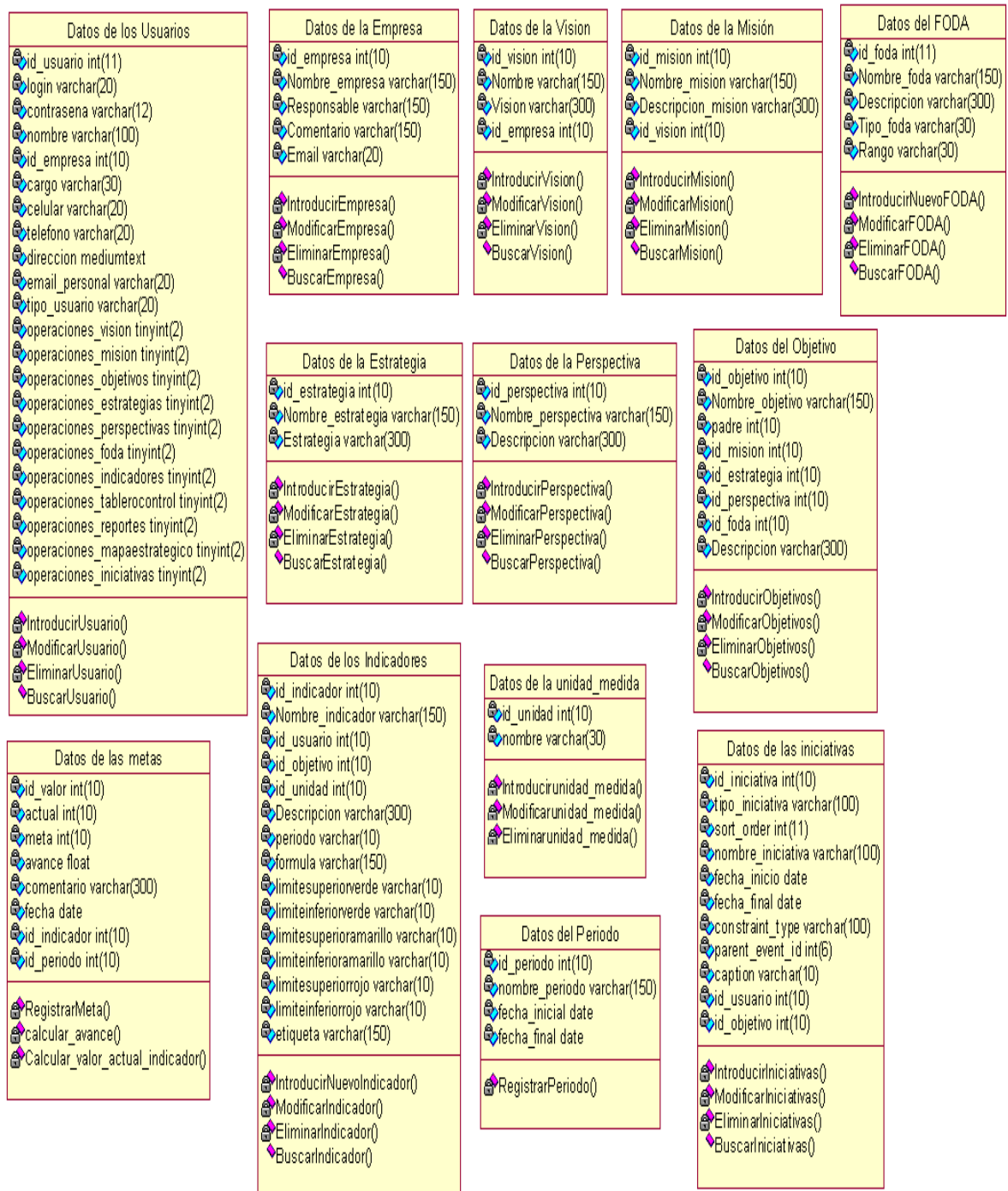


Figura 3.3: Diagrama de clases de alto nivel
Fuente: Elaboración Propia

3.2.2 Modelo de Navegación

En este acápite se define cómo se va a poder navegar a través de la información conceptual, por lo que realmente el modelo navegacional va a ser una vista del modelo conceptual, Qué elementos van a aparecer en esa navegación y cómo se van a adaptar al usuario que interactúa con el sistema, y las relaciones que aparecen entre dichos elementos de la navegación.

El sistema de navegación va a poder ofrecer la garantía de que el sistema desarrollado es de calidad, asegurando que *el usuario no se va a perder por el hiperespacio*.

Se incluye en el Anexo 6 la matriz de descripción de los actores en estudio, y en el Anexo 7 se detallan el diccionario de datos navegacional y los elementos que forman parte de la navegación.

A continuación se muestran los diagramas de clases navegacionales para cada uno de los actores en estudio.

3.2.2.1 Diagrama de clases navegacionales

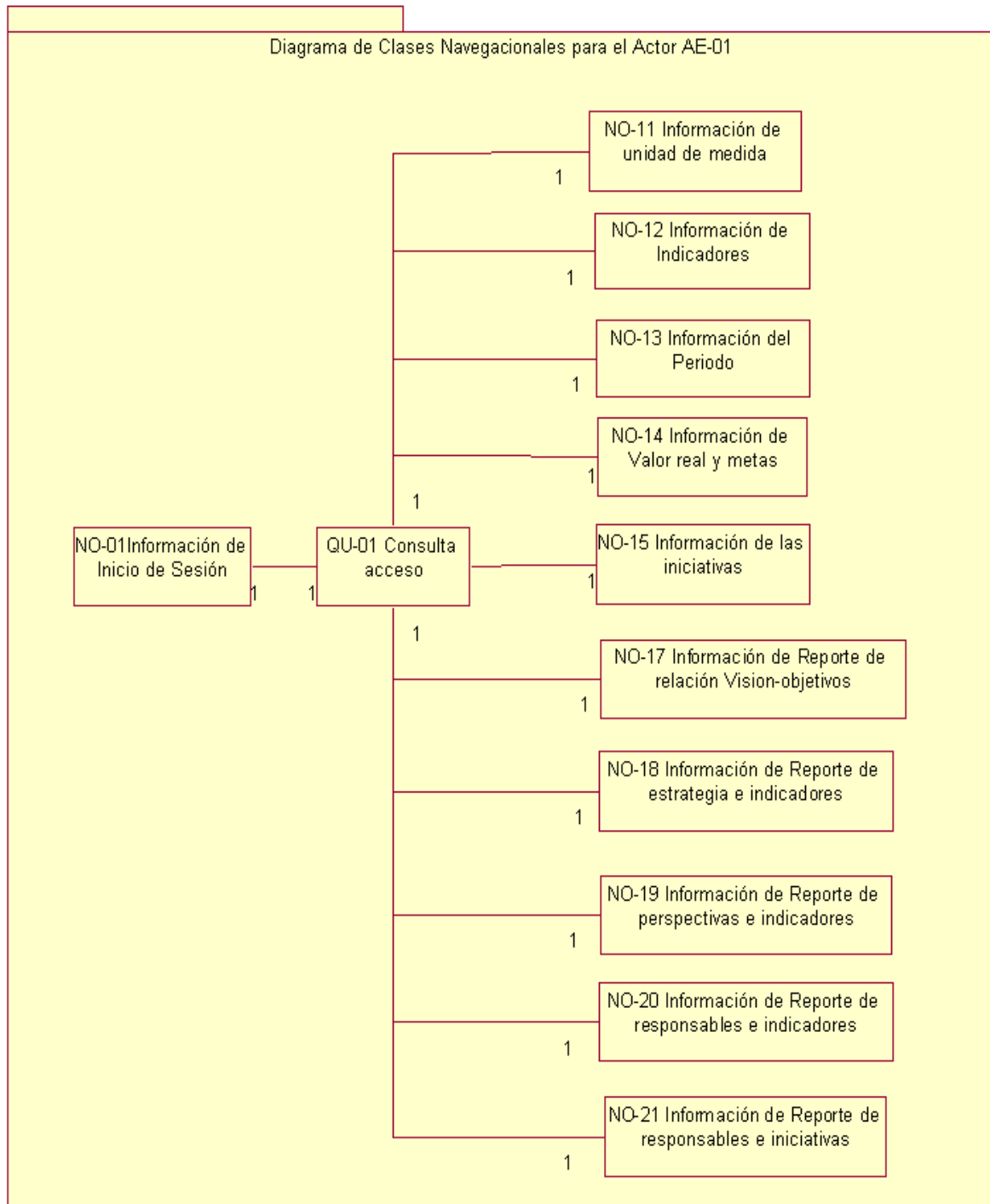


Figura 3.4: Diagrama de clases Navegacionales para el Actor AE-01
Fuente: Elaboración Propia

La siguiente figura muestra el diagrama de clases navegacional para el actor AE-02.

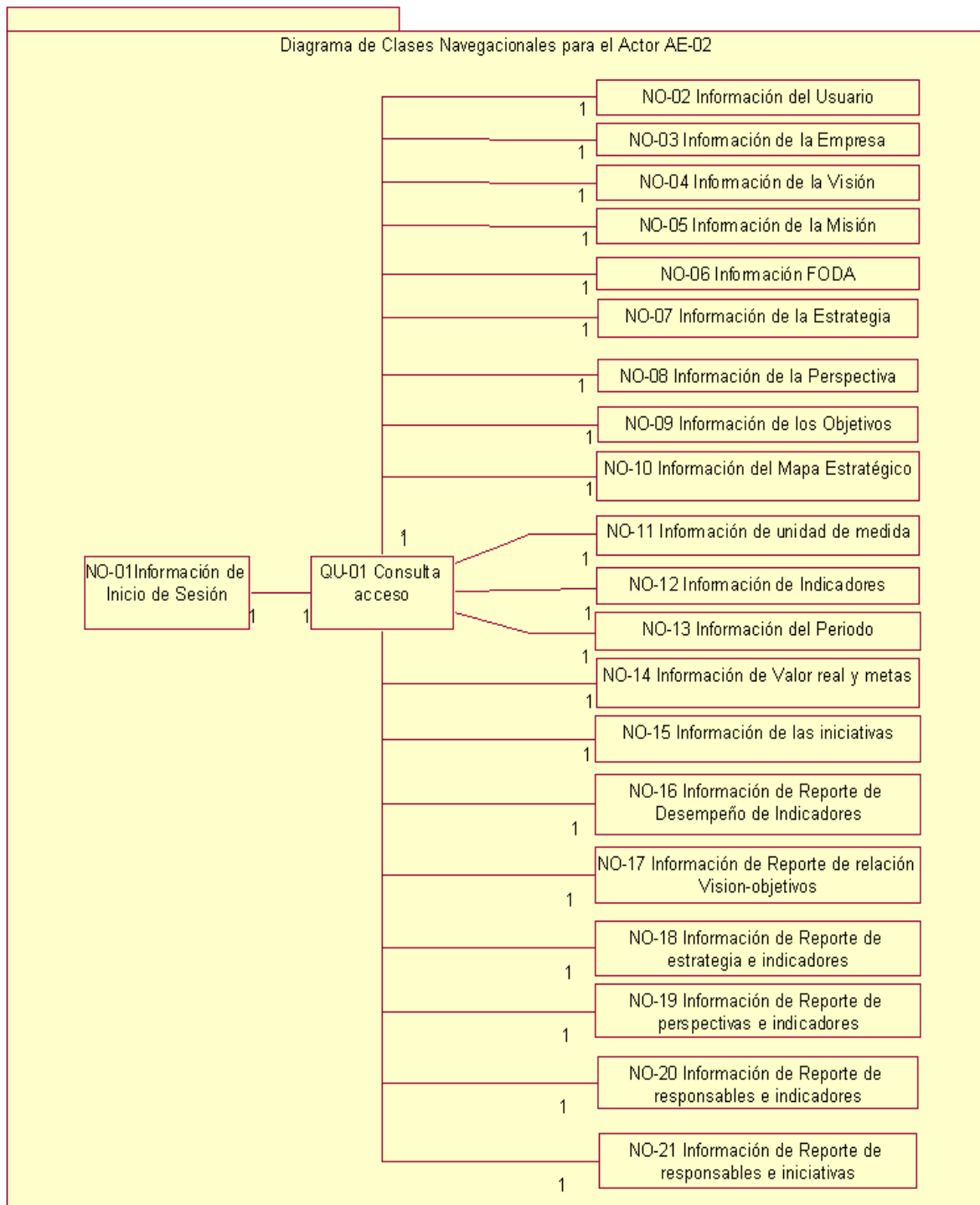


Figura 3.5: Diagrama de clases Navegacionales para el Actor AE-02

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV:

Evaluación Técnica y Económica

- Factibilidad Técnica
- Cálculo del Punto de Función
- Costos de software



El propósito de este capítulo es abordar los aspectos técnicos y el costo económico del Sistema Estratégico de Gestión **(SISTRAG)**.

4.1 Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica se determina a través de la evaluación de los recursos tecnológicos disponibles en el negocio para la implementación del sistema, en cuanto a hardware y software.

4.1.1 Diseño actual de la Red

El área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo cuenta con una red de área local para conectar sus estaciones de trabajo, impresoras y otros dispositivos, usando el protocolo Ethernet.

A **Sistrag** tendrán acceso las siguientes áreas:

- Gerencia de Prevención Familiar.
- Supervisores de Prevención Familiar.

Las especificaciones técnicas de los equipos en las áreas en cuanto a estructura de red, hardware y software se muestran a continuación:

Usuario	Procesador	Memoria RAM	Disco Duro	S.Operativo	Impresora
Gerente Prevención Familiar	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E6750 @ 2.66GHz	1 GB	80 GB	Microsoft Windows XP Profesional Service Pack 2	HP LaserJet P1005
Supervisor de Prevención Familiar	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.80GHz	1 GB	80GB	Microsoft Windows XP Profesional Service Pack 2	-

Tabla 4.1 Especificaciones técnicas de los equipos
Fuente: Elaboración propia

Cada uno de estos equipos cuenta con estabilizador con batería integrada Smart Ups Forza At-500. El proveedor de internet es cablenet, actualmente se encuentra en uso un modem WebStar y un Router marca Linksys wireless-G modelo WRT54G. El cableado de red utilizado es UTP cat 5e.

4.1.2 Características de la Red

La topología de red utilizada es la de estrella ya que ésta ofrece mayor flexibilidad en cuanto a cambios y crecimiento de la red.

4.1.2.1 Diseño lógico de Red.

En la Figura 4.1, se muestra el diseño lógico de la red del área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.

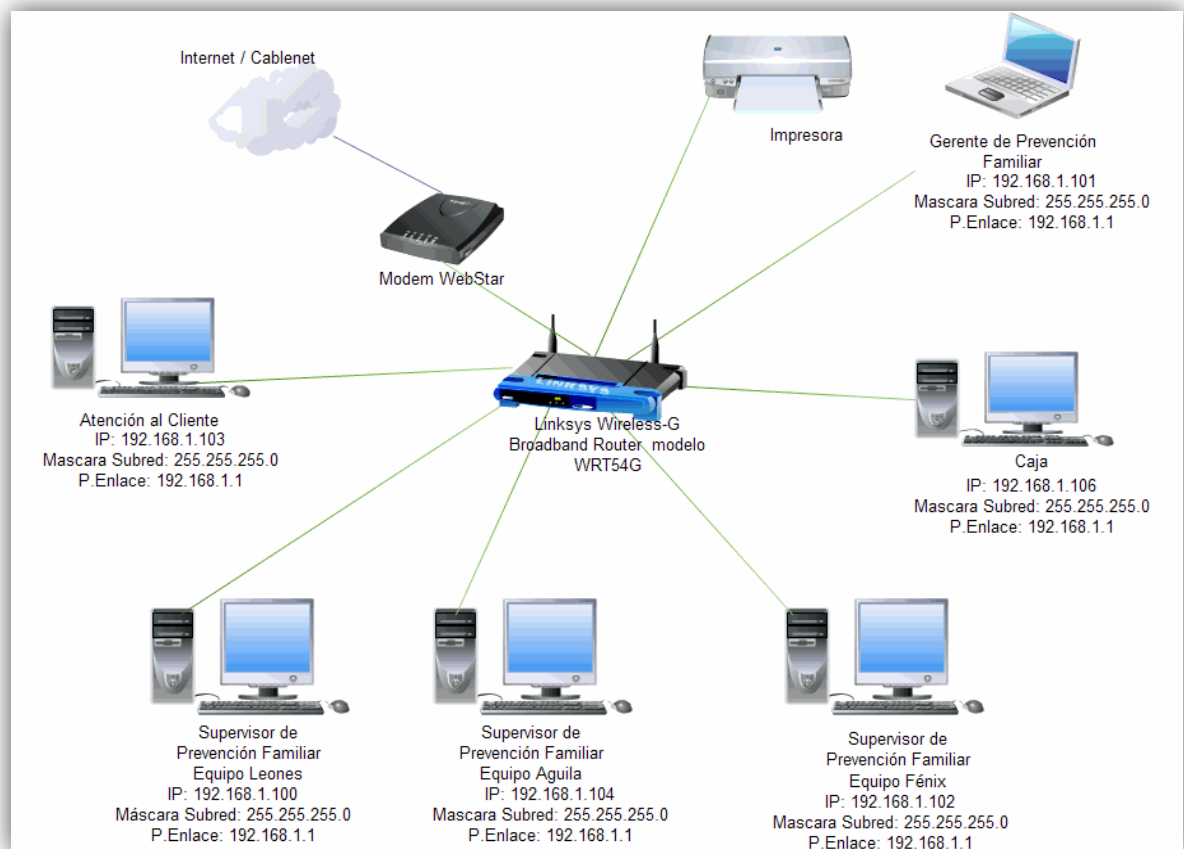


Figura 4.1 Diagrama Lógico área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.
Fuente: Propia

4.1.2.2 Diseño Físico de Red.



Figura 4.2 Diagrama Físico área de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.
Fuente: Propia

4.1.3 Software

Entre las herramientas a utilizar para desarrollar el Sistema Estratégico de Gestión(SISTRAG) tenemos:

- Como Gestor de Base de datos se utilizará Mysql versión 5.0.51b
- El lenguaje de programación para el diseño de las interfaces será PHP.

Estas herramientas vienen integradas en el servidor appServ versión 2.5.10. Para generar los reportes se utilizará la clase EZPDF, y para la elaboración de gráficos estadísticos se utilizará la clase JPGRAPH.

Se seleccionaron estas herramientas ya que estas están basadas en software libre, razón por la cual no se necesita invertir en la adquisición de licencias de software cerrados. Así mismo por la funcionalidad y confiabilidad que estas proporcionan.

Como resultado de la evaluación técnica se determinó que el negocio posee la infraestructura tecnológica (hardware y software) necesaria para la puesta en funcionamiento del sistema.

4.2 Cálculo del Punto de Función

Para calcular los puntos de función primero se debe calcular el Valor de Factor de Ajuste (VAF), asignando los valores al Factor de Complejidad Total (CFT) el cual se obtiene de la asignación de valores de la Tabla 4.2 Grados de relevancia de la GSC's en el sistema (GSC's General System Characteristics), el VAF está basada en las 14 características generales del sistema las cuales evalúan la funcionalidad de la aplicación que se está midiendo.

Valor	Significado del Valor
0	Sin influencia, valor no presente
1	Influencia insignificante, muy baja
2	Influencia moderada o baja
3	Influencia media o normal
4	Influencia alta, significativa
5	Influencia muy alta, esencial

Tabla 4.2 Grados de relevancia del GSC's en el sistema.

Fórmula del Factor de Ajuste (VAF)

$$VAF = 0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} Fi$$

Cálculo del Valor de Ajuste

$$VAF = 0.65 + 0.01 (FTC)$$

$$VAF = 0.65 + 0.01 (36)$$

$$VAF = 0.65 + 0.31$$

$$VAF = 1.01$$

Tabla 4.3 Tamaño Funcional del Sistema				
Tipo Componente	Complejidad	Números de Componentes	Puntos de Fusión Asignados	Puntos Fusión Totales
Entradas	Baja	9	3	27
	Media	3	4	12
	Alta	1	6	6
	Subtotal:			45
Salidas	Baja	13	4	52
	Media	5	5	25
	Alta	1	7	7
	Subtotal:			84
Consultas	Baja	4	4	16
	Media	0	5	0
	Alta	0	7	0
	Subtotal:			16
Ficheros Lógicos Internos	Baja	10	7	70
	Media	2	10	20
	Alta	0	15	0
	Subtotal:			90
Ficheros Externos de Interfaz	Baja	0	5	0
	Media	0	7	0
	Alta	0	10	0
	Subtotal:			0
No. Total de Puntos de Fusión sin Ajustar:				235
Factor de Ajuste(VAF):				1.01
No. Total de Puntos de Fusión Ajustados:				237.35

Fuente: Elaboración propia

Para calcular puntos de función ajustados, se utiliza la siguiente relación:

$$PF_{\text{ajustado}} = \text{Cuenta Total} \times VAF$$

Donde:

Cuenta Total = Es la suma de todas las entradas PF obtenidas de la Tabla

$$PF_{\text{ajustado}} = 235 \times 1.01$$

$$PF_{\text{ajustado}} = 237.35$$

Tabla 4.4 Factores de ajuste a la complejidad	
Factor de complejidad	Valor
Requiere el sistema copias de seguridad y recuperación fiables	4
Se requiere de documentación de datos	2
Existen funciones de procesamientos distribuidos	4
Es crítico el rendimiento	3
Se ejecutará el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado	3
Requiere el sistema de datos interactivos	3
Requiere la entrada de datos interactivos que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones	0
Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva	2
Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones	3
Es complejo el procesamiento interno	1
Se ha diseñado el código para ser reutilizable	5
Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación	1
Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones	2
Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario	3
Total de factores de complejidad	36

Fuente: Elaboración propia

El siguiente paso es estimar el número medio de líneas de código que se requiere para construir los puntos de función estimados. El lenguaje a utilizar es PHP (Ver Anexo 8), por lo tanto el número de líneas de código necesarias está dado por la siguiente relación matemática:

$$\text{LDC/PF} = 30$$

Donde:

LDC = Número de línea de código

PFA = Puntos de Función Ajustados

TLDC= Total de líneas de código

$$TLDC = LDC/PF \times PFA$$

$$TLDC = \frac{30 \times 237.35}{1000}$$

$$TLDC = 7.1205 \text{ mf}$$

Variable B

Esta variable es un factor exponencial utilizado para considerar los costos y ahorros relativos de escala encontrados en proyectos de software de distinto tamaño. Su valor se calcula con la siguiente ecuación:

$$B = 0.91 + 0.01 \sum SF_j \quad (j = 1 \dots 5)$$

Siendo **SF_j** el factor de escala del proyecto obtenido a partir de los denominados drivers de escala, éstos son:

- PREC: precedencia.
- FLEX: Flexibilidad de desarrollo.
- RESL: Resolución de Arquitectura / Riesgos.
- TEAM: Cohesión de equipo
- EPML: Madurez del proceso.

Utilizando la tabla de valores de los factores de escala para el Modelo de COCOMO II, se ubican los valores que le corresponden cada característica elegida para cada uno de los factores, se tiene que: La media subjetiva para PREC = 4.96, ya que el desarrollo del sistema es muy diferente a cualquier previo.

FLEX = 1.01, este valor se obtuvo de verificar las características del sistema en lo que refiere al acuerdo en los requerimientos y al evaluarla en la tabla de valores de escala para COCOMO II.

RESL = 2.83 ya que se identifica muchos de los riesgos críticos y establece hitos para resolverlos, verifica especificación de la arquitectura, interfaz con el usuario, tecnología, desempeño, no más de un riesgo crítico.

TEAM = 1.10 donde las interacciones son altamente cooperativas, disponibilidad, operan como equipo, visión y compromisos compartidos.

Por medio de la valoración realizada a áreas de procesos (KPA's) consideradas como principales dentro de una empresa de software se calcula el EPML.

EPML= 6.24 ya que aun no se ha desarrollado una visión de los procesos deseados, ni las acciones de mejoramiento requeridas en orden de prioridad

La evaluación de los drivers, según las características de nuestro software, proporciona los resultados siguientes (Ver Tabla 4.5).

Tabla 4.5 Evaluación de los drivers de escala	
Factor de Escala	Valor
PREC	4.96
FLEX	1.01
RESL	2.83
TEAM	1.10
PMAT	6.24
Factor de escala del proyecto $\sum SF_j$	16.14

Fuente: Elaboración propia

Sustituyendo el factor de escala en la ecuación de cálculo de la B se obtiene:

$$B = 0.91 + 0.01 + \sum SF_i$$

SF_i es el factor para cada uno de los indicadores de escala

$$B = 0.91 + 0.01 * (16.14)$$

$$\mathbf{B = 1.0714}$$

Factor de Esfuerzo Compuesto Post Arquitectura

Se emplearan los drivers de costo a fin de ajustar el esfuerzo nominal obtenido, estos son utilizados para capturar las características del desarrollo del software que lo afectan al esfuerzo.

Se utilizaran **17 Drivers para el modelo post arquitectura**(ver Anexo 8), estos tiene un nivel de medida que expresan el impacto que tienen en el esfuerzo del desarrollo. El nivel de medida de cada driver de costo tiene un peso asociado, este peso se llama multiplicador de esfuerzo (EM).

Producto

RELY: 1.15, la seguridad del sistema debe ser una prioridad en el diseño o de lo contrario provocará pérdidas financieras, por ello en la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto se le considera con un valor alto.

DATA: 1.09, ya que se toma la base de datos en kbytes y se divide entre la cantidad de instrucciones mf, en dependencia del valor obtenido se toma la complejidad de este indicador. Por ello en la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto se le considera con un valor alto.

LongTablai= CC +LC * CR

CC: cantidad de campos de la tabla

LC: longitud total de campos de la tabla según su tipo

CR: cantidad de registros que almacenarán las tablas

$$\text{LongTablai} = \frac{84 + 5511 * 457}{1024}$$

$$\text{LongTablai} = 2,459.58 \text{ kbyte}$$

Se dividió entre 1024 para poder convertir el valor en Kbyte.

$$\text{DATA} = \frac{\text{TBD}}{\text{mf}}$$

$$\text{DATA} = \frac{2,459.58 \text{ kbyte}}{7.1205 \text{ mf}}$$

$$\text{DATA} = 345.42 \text{ kbyte/mf}$$

CPLX: 0.88, las operaciones matemáticas de entrada, salida y el manejo de datos será sencilla, por ello en la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto se le considera con un valor bajo.

RUSE: 1, la reutilización se hará a través del proyecto, por ello en la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto se le considera con un valor Nominal.

DOCU: 1, la documentación será adaptada a las etapas del ciclo de vida, por ello en la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto se le considera con un valor Nominal.

Plataforma

TIME: 1.11, es un valor Nominal según la tabla de criterios de selección del nivel para los indicadores del Producto.

$$TE = TED + TEA + TSD$$

$$TED = \frac{VDE}{RE * 3600}$$

$$TSD = \frac{VSD}{RS * 3600}$$

$$TEA = \frac{k11 * mf}{3600}$$

$$VDE \text{ ó } VDS = \sum_{j=1}^m Clj = \sum_{i=1}^m Aij$$

TED: tiempo consumido en la entrada de datos (hr/día)

TEA: tiempo de ejecución y acceso a archivos (hr/día)

TSD: tiempo consumido en la salida de datos (hr/día)

VDE: volumen de datos de entrada (caracteres/día)

VSD: volumen de datos de salida (caracteres/día)

RE: rapidez de la entrada de datos (cps)

RS: rapidez de la salida de datos (cps)

Aij: Longitud del dato i en el flujo j (caracteres)

Clj: capacidad de información del flujo j (caracteres)

m: cantidad de datos de flujo

n: cantidad de flujos de entrada o de salida

$$VDE = \frac{175 \times 228}{365} = 109.31 \text{ caracteres}$$

$$VSD = \frac{152 \times 228}{365} = 94.94 \text{ caracteres}$$

$$TED = \frac{VDE}{RE * 3600}$$

$$TED = \frac{109.31}{5 * 3600}$$

$$TED = 6.07 \times 10^{-3} \text{ (horas/dias)}$$

$$TSD = \frac{VSD}{RS * 3600}$$

$$TSD = \frac{94.94}{RS * 3600}$$

$$TSD = 8.79 \times 10^{-3} \text{ (horas/dias)}$$

$$TEA = \frac{k11 * mf}{3600}$$

$$TEA = \frac{5 * 6.768}{3600}$$

$$TEA = 0.0094 \text{ (horas/dias)}$$

$$TE = 6.07 \times 10^{-3} \text{ (horas/dias)} + 8.79 \times 10^{-3} \text{ (horas/dias)} + 0.0094 \text{ (horas/dias)}$$

$$TE = 0.02426 \text{ (horas/dias)}$$

$$TIME = \frac{0.02426}{0.04852} \times 100$$

Se asume que el tiempo disponible es el doble que el de ejecución

$$TIME = 50\%$$

STOR: 1

$$MP = MOS + MOP + MOD$$

$$STOR = \frac{Mnecesaria}{Mdisponible} * 100$$

La memoria necesaria para que corra el sistema se podría decir que es como mínimo 256, ya que en estará instalado en el servidor por lo que en el computador solo se tiene que cargar la página, la memoria disponible es 512 ya

que la mayoría de las maquinas que utilizaran el sistema tienen esta capacidad de memoria.

STOR= 50% por lo expuesto anteriormente, y comparando con la tabla de criterios de selección de nivel para indicadores de plataforma se le considera con un valor Nominal.

PVOL= 0.87, se establece que la frecuencia con la que podría cambiar el hardware y el sistema operativo es en un periodo mayor de un mes y menor de doce meses, por lo tanto en la tabla de criterios de selección de nivel para indicadores de plataforma se le considera con un valor Bajo.

Personal

ACAP= 0.67, el valor obtenido en la tabla es de por lo que el valor más próximo en la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es de 90%, que es un valor Muy alto. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 0.67.

Nombre	Habilidad de análisis	Eficiencia	Integridad	Habilidad de comunicación	Cooperación	Promedio
Ericka	90%	95%	100%	100%	90%	94%
Jarlen	80%	90%	100%	80%	90%	88%
Valor						91%

PCAP= 0.74, el valor obtenido en la tabla es de por lo que el valor más próximo en la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es de 75%, que es un valor Muy alto. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 0.74

Nombres	% para programar
Jarlen	85%
Ericka	96%
Valor	90.5%

PCON= 1, se considera que el porcentaje de servicio del personal con respecto a los años de existencia de la institución es de 12 meses, ya que es el periodo en el que se ha venido trabajando en el proyecto y según la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es un valor Nominal. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 1

AEXP= 1, se considera que el tiempo de trabajo promedio que se llevan los analistas en la actividad de análisis dentro de la rama del sistema es de 12 meses, ya que es el periodo en el que se ha venido trabajando en el proyecto y según la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es un valor Nominal. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 1.

PEXP= 1, se considera que el tiempo promedio de experiencia en el sistema operativo de todo el grupo de analistas y programadores es de más de 72 meses, y según la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es un valor Extremadamente alto. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 1.

LTEX= 0.91, se considera que el tiempo promedio de experiencia en el lenguaje de programación es de 36 meses, ya que es el periodo en el que se ha venido trabajando con PHP y MySQL, y según la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores del personal es un valor Alto. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de personal encontramos que el valor correspondiente es 0.91.

Proyecto

TOOL= 0.86, se considera que el Uso de Modernas Herramientas de Software tiene un nivel Nominal ya que en la empresa Jardines del Recuerdo existe una

integración moderna. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores para el proyecto encontramos que el valor correspondiente es 0.86.

SITE= 0.84, se considera que el Desarrollo Multitarea especifica el área donde se ejecutara el sistema y la comunicación, este proyecto se ejecutara en el mismo edificio o complejo con una banda ancha, por lo que según la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores para el proyecto es un valor Muy Alto. Al buscar en la tabla de valores asociados a los indicadores de para el Proyecto encontramos que el valor correspondiente es 0.84.

SCED= 1.29, según el Tdes Nominal así será el nivel de indicador que se halla en la tabla de Criterio de selección del nivel para indicadores para el proyecto.

$$ENominal = A * (Tamaño)^B$$

Donde A es una constante derivada de la calibración igual a 2.94

EMi es el factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de los indicadores.

$$ENominal = 2.94 * (7.1205)^{1.0714}$$

$$ENominal = 24.08$$

$$TdesNominal = 3.67 * (E)^{0.28+0.002*\Sigma SF}$$

$$TdesNominal = 3.67 * (24.08)^{0.28+0.002*16.14}$$

$$TdesNominal = 9.63 \text{ meses}$$

Factor de Esfuerzo Compuesto= Multiplicador de cada factor de esfuerzo compuesto

$$\pi E_{Mi} = 0.4479$$

$$\text{Esfuerzo (persona - mes)} = A * (Tamaño)^B * \pi E_{Mi}$$

$$E = 2.94 * (7.1205)^{1.0714} * 0.4479$$

$$E = 10.78 \text{ pers/mes}$$

El tiempo de Desarrollo del Proyecto se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$Tdes = 3.67 * (E)^{0.28+0.002*\Sigma SF}$$

$$Tdes = 3.67 * (10.78)^{0.28 + 0.002 * 16.14}$$

$$Tdes = 7.71 \text{ mes}$$

La Cantidad de Personal necesaria para desarrollar el sistema se cuantifica a partir de la siguiente ecuación:

$$CH = E / Tdes$$

$$CH = \frac{10.78 \text{ pers/mes}}{7.71 \text{ mes}}$$

$$CH = 1.40 \text{ es decir } 2 \text{ personas}$$

Cuando el tamaño del producto no se ajusta a los tamaños estándares de la tabla se puede obtener el perfil del proyecto por interpolación de datos de tamaño inferior y superior.

Etapas	E%	E	Tdes%	Tdes	CH	Distribución
Estudio Preliminar	7%	0.75	17.72%	1.36	1	1 Analista
Análisis	17%	1.83	24.87%	1.91	1	1 Analista
Diseño y Desarrollo	58.37%	6.29	16.85%	1.3	4	1 Analista 3 Programador
Prueba e Implementación	35.25%	3.88	22.62%	1.74	2	1 Analista 1 Programador

4.3 Costos de software

Tabla 4.6 Costos Fijos del desarrollo del software			
Descripción	Cantidad (meses)	Periodo (meses)	Total (\$)
Analista de sistemas	1	1 mes y 11 dias	647.79333
Analista de sistemas	1	1 mes y 28 dias	909.36417
Analista de sistemas y Programador	1 A. y 3 P	1 mes y 9 dias	2,212.16
Analista de sistemas y Programador	1 A. y 1 P	1 mes y 22 dias	1,538.86
Total \$			5,308.17
Total C\$			112,055.49

Tipo de cambio \$21.11 07/04/2010

$$\text{CUMT} = \sum \text{CE}$$

Para calcular este valor se tomo en cuenta los KW de las maquinas a utilizar, así como las horas aproximadas de uso que se les dará y la tarifa que se aplica en la energía eléctrica dando un valor de C\$ 3,116.51

CUMT= Costo de Utilización de Materiales Técnicos

O.G= Otros gastos

CI= Costos Indirectos

CD= Costos Directos

$$\text{O.G} = 10\% (\text{CFT} + \text{CUMT})$$

$$\text{O.G} = 10\% (\text{C\$ } 112,055.49 + \text{C\$ } 3,116.51)$$

$$\text{O.G} = \text{C\$ } 11,517.20$$

$$\text{CI} = 5\% (\text{C\$ } 112,055.49 + \text{C\$ } 3,116.51)$$

$$\text{CI} = 5,758.60$$

$$CD = C\$ CFT + CUMT + OG$$

$$CD = C\$ 112,055.49 + C\$ 3,116.51 + C\$ 11,517.20$$

$$CD = C\$ 126,689.20$$

$$CTP = CD + CI$$

$$CTP = C\$ 126,689.20 + C\$ 5,758.60$$

$$**CTP (Córdobas) = C\$ 132,447.8**$$

$$**CTP (Dólares²⁵) = \$ 6,244.15**$$

4.4 Relación de Costo Beneficio

Basándose en los resultados obtenidos de los cálculos estimados a través de la metodología de estimación de costos se obtuvo un costo total de inversión en el proyecto de \$ 6,244.15, Sin embargo, la implementación del Sistema Estratégico de Gestión genera múltiples beneficios intangibles que son de gran relevancia para el área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo, por lo que se concluye que el proyecto debe llevarse a cabo. Los costos de los proyectos de informática son relativamente fáciles de cuantificar, no así los beneficios, que se presentan como ahorro de costos con respecto a la situación base, siendo particularmente compleja la estimación de horas-hombre liberadas. Cuando se da mayor importancia a los costos y beneficios cuantificables que a los costos y beneficios intangibles, quizá haya una desviación contra el nuevo sistema porque la mayoría de los costos pueden cuantificarse de manera fácil, mientras muchos de los beneficios más importantes pueden ser intangibles y por lo tanto no se consideran correctamente. La mayoría de los costos y beneficios intangibles de una alternativa afectan en forma indirecta las utilidades, pero esto es difícil de medir.

Beneficios Tangibles:

- Reducir el tiempo en el procesamiento de la información y en la toma de decisiones.

²⁵ Está calculado a una tasa oficial de 21.2115 Córdobas por Dólar estadounidense al miércoles 12 de mayo de 2010.
Fuente: <http://www.bcn.gob.ni/index.php>

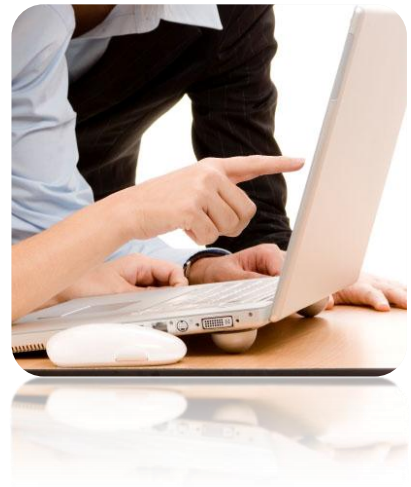
Beneficio Intangible

- Integridad en el manejo de información en lo que respecta a la administración de los indicadores de gestión.
- Brindar apoyo en la toma de decisiones mediante los reportes que genere el sistema.
- Disponibilidad de información actualizada.
- Reducción de errores en el procesamiento de la información.
- Seguridad en el acceso a la información del sistema.
- Aumentar la eficiencia en el desarrollo de las operaciones.
- Flexibilidad
 - Arquitectura
 - Portabilidad
- Libertad
 - Independencia del proveedor
 - Opción de distribuciones
- Soluciones a la medida
 - Adaptación de código abierto
- Seguridad

CAPÍTULO V:

Implementación del Sistema

- Interfaz del sistema propuesto
- Reportes del Sistema



PANTALLAS DEL SISTEMA

DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO DEL SISTEMA:

Pantallas: Inicio de Sesión

Esta es la primera interfaz que aparecerá del sistema donde el usuario podrá identificarse, en caso de ser un usuario registrado podrá acceder al sistema de lo contrario se presentara un mensaje indicando que debe comunicarse con el administrador. (Figura 5.1)

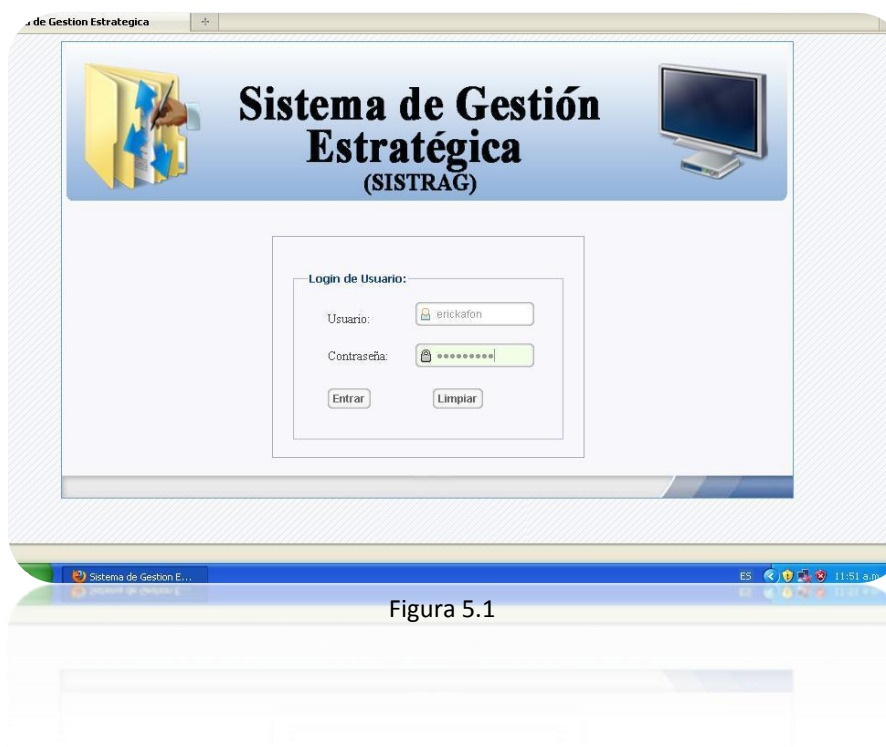


Figura 5.1

Pantallas: Sistema de Gestión Estratégico (SISTRAG)

Una vez que el usuario se identifique accederá al modulo del modelo de negocio que es la pantalla principal desde la cual el usuario tendrá acceso a las opciones que le brinda el sistema, el panel izquierdo que aparece en todas las interfaces, es como un menú en el cual se puede seleccionar los diferentes módulos.

Hay un conjunto de secciones en la parte derecha del panel, la primera es la de Visión, en la cual está el formulario de Ingreso de la Visión para el registro de datos, aparece también una tabla en la que se puede visualizar la información que existe, y en la parte derecha de la tabla según las filas aparecen dos iconos a la par de cada visión ingresada desde ellos usted puede escoger entre modificar la información o eliminarla. Si se desea modificar aparecerá la misma interfaz utilizada para ingresar solo que esta vez con la información del ítem seleccionado listo para ser modificada. Si se selecciona eliminar aparece un mensaje de confirmación para el usuario donde este puede aceptar o rechazar que se elimine la información. En la parte inferior a la tabla se encuentra el área de búsqueda para la misión. (Figura 5.2).

Figura 5.2

The screenshot displays the SISTRAG system interface. On the left is a vertical navigation menu with icons and labels: Inicio, Administración, Ejecutar, Mapa Estratégico, and Medición de Impacto. The main content area is titled 'Visión' and contains a 'Registro de Visión' form with fields for 'Nombre de la Visión' and 'Descripción', and buttons for 'Ingresar' and 'Limpiar'. Below the form is a table titled 'Visión' showing a list of visions. The table has columns for 'Nombre', 'Descripción', and 'Empresa'. The first row shows a vision about being the best coffee manufacturer in Nicaragua. The second row shows a vision about being the best coffee manufacturer in the world. Below the table is a search area with a 'Criterio de búsqueda' field and a 'Buscar' button. The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 11:55 A.M. on 11/04/2011.

Nombre	Descripción	Empresa
Ser la mejor empresa fabricante de café de Nicaragua por su relación calidad/precio.	Ser la mejor empresa fabricante de café de Nicaragua por su relación calidad/precio.	Jardines del Recuerdo
Ser la mejor empresa fabricante de café del mundo por su relación calidad/precio.	Ser la mejor empresa fabricante de café del mundo por su relación calidad/precio.	

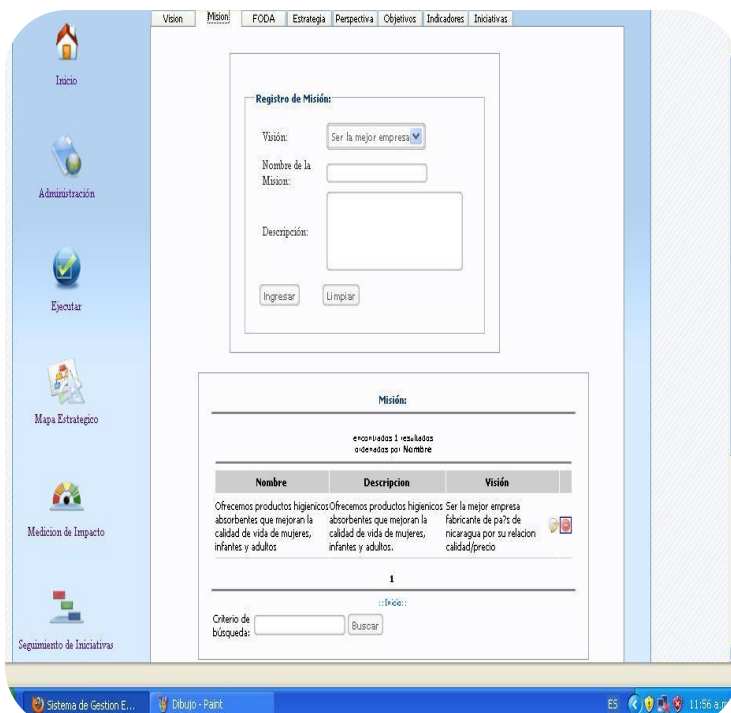


Figura 5.3

En la segunda sección se encuentran los campos para ingresar los componentes de la misión que se alinea con uno de los componentes de la visión, de manera que estén relacionadas, también se muestra una tabla con la información ingresada y se presentan las opciones modificar y eliminar si el usuario tiene permiso para ingresar a esta área. (Figura 5.3)

En la tercera sección esta el formulario Registro del FODA donde se establecen los campos para ingresar las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas que tenga la empresa, tiene una tabla en la parte inferior donde se encuentra la información registrada, y las opciones de modificar o eliminar lo que está en la tabla.(Figura 5.4)

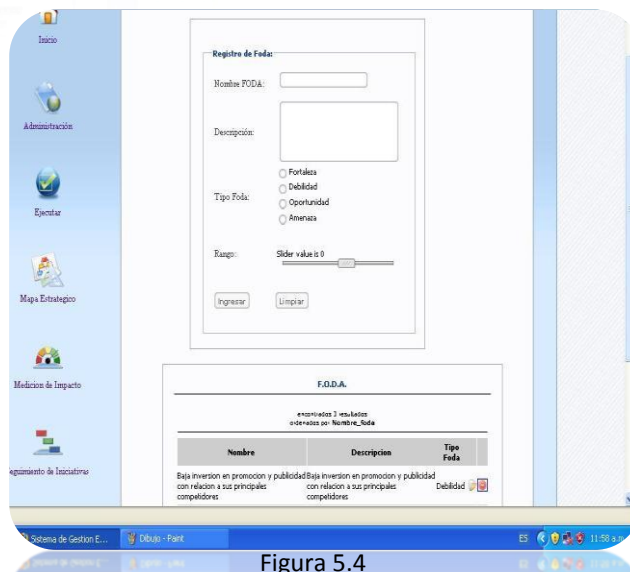


Figura 5.4

En la cuarta sección esta el formulario de Registro de la Estrategia, en el se guardarán los elementos de la estrategia, hay una tabla en la que se presenta la información de la estrategia y dos opciones la de modificar y la de eliminar los datos. (Figura 5.5)

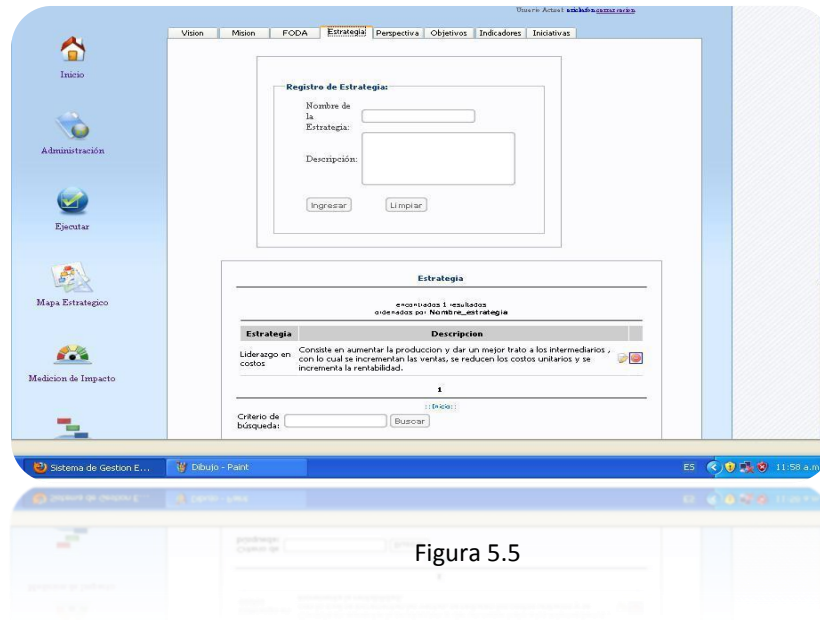


Figura 5.5

En la sección cinco esta el formulario de Registro de Perspectivas se presentan los campos para ingresar las perspectivas, así como una tabla donde se encuentra los datos para ser modificados o eliminados según crea el usuario.(Figura 5.6)

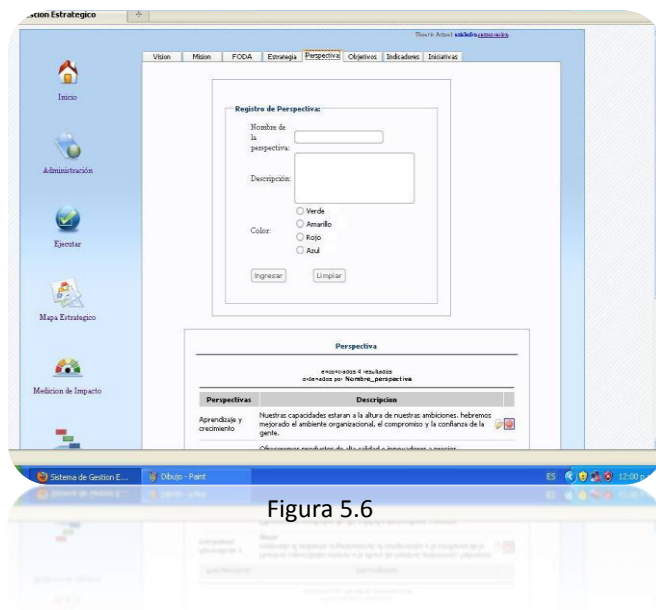


Figura 5.6

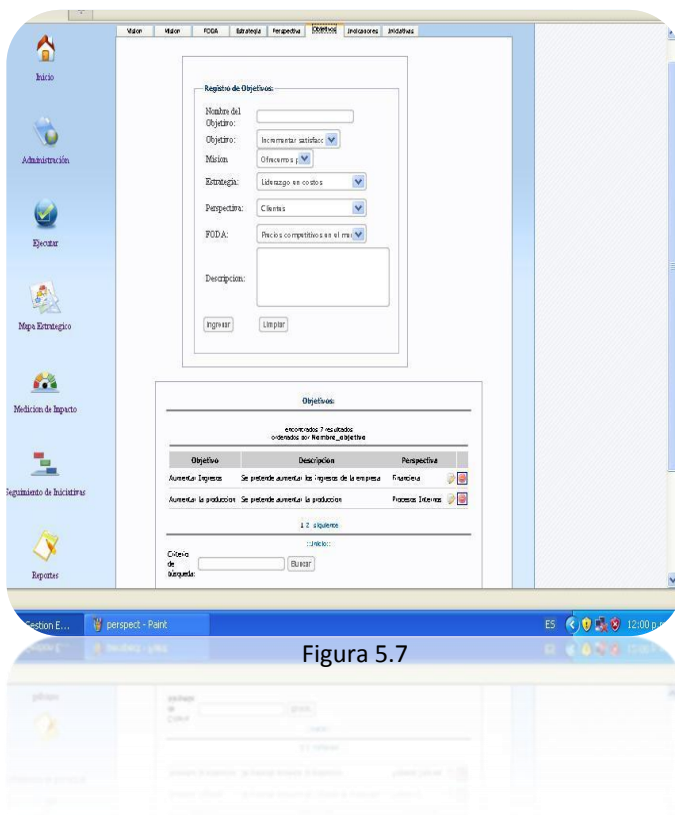


Figura 5.7

En la sexta sección esta el formulario de Registro de Objetivos donde el usuario escribirá los datos de los objetivos estratégicos, en la parte inferior esta una tabla donde se presentan los datos de estos objetivos y en el caso que el usuario necesite modificar o eliminar los datos solo necesita pulsar los iconos que se encuentran a la derecha de cada objetivo. En la parte inferior de la tabla también el usuario encontrara

un área de búsqueda para los objetivos. (Figura 5.7)

En la séptima sección esta el formulario del Registro de los Indicadores que es donde se ingresa la información de general de los indicadores y su relación con los objetivos y perspectiva, se establecen además los límites que los regirán para medir su avance. Existe un botón para desplegar una ventana emergente para ingresar las unidades por las que se medirán los indicadores en caso de que al querer seleccionar una unidad en el campo de selección se encuentre vacío. El formulario de Registro de unidad es similar a los ya mencionados anteriormente, así como también tiene una tabla con los datos para ser modificados o eliminados. (Figura 5.8)

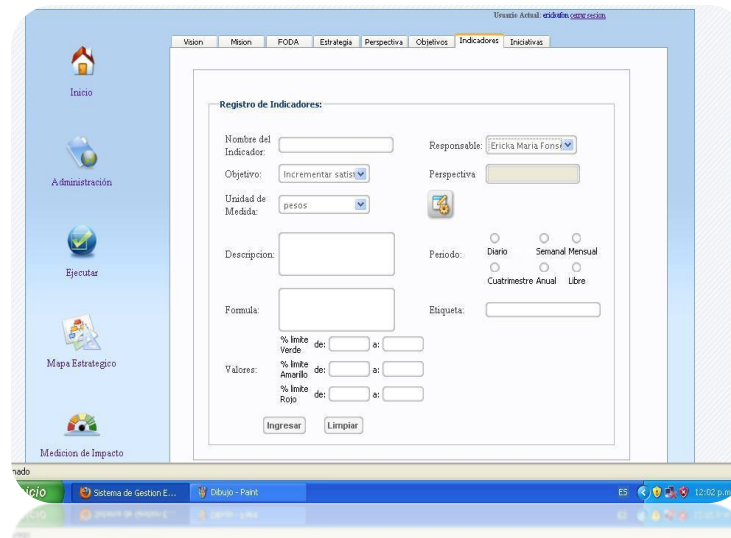


Figura 5.8

En la parte de abajo del formulario se encuentra la tabla donde se visualizan los datos ya ingresados dando la oportunidad desde los iconos derechos de la tabla de modificar o eliminar los datos. También se establece un área para la búsqueda de los indicadores.(Figura 5.9)

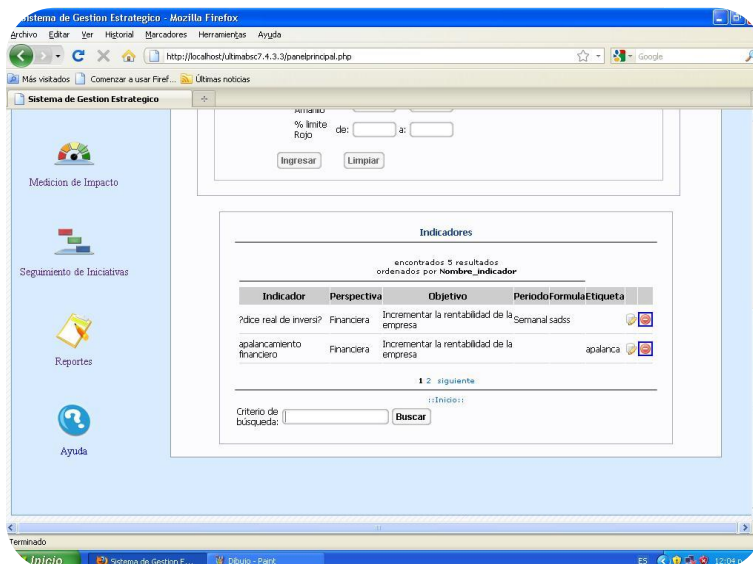


Figura 5.9

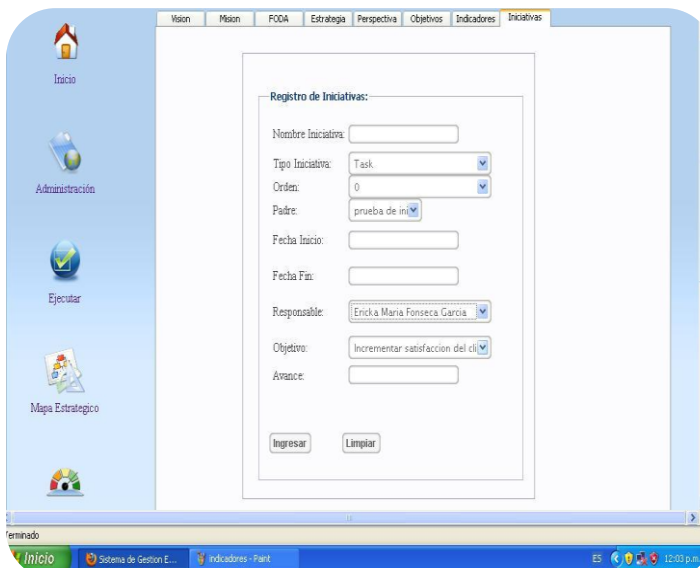
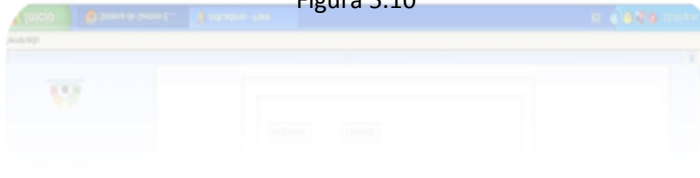


Figura 5.10

En la octava sección se encuentra el formulario de Registro de Iniciativas donde se guardaran las actividades que se necesitan llevar a cabo para cumplir con los objetivos estratégicos y luego pulsar el botón aceptar para ingresar los datos.(Figura 5.10)



En la parte inferior del formulario existe una tabla donde se encuentran los datos ingresados anteriormente y estos pueden ser modificados o eliminados por el usuario. Además debajo de la tabla esta el área de búsqueda para facilitar al usuario encontrar la información de los objetivos que necesite. (Figura 5.11)

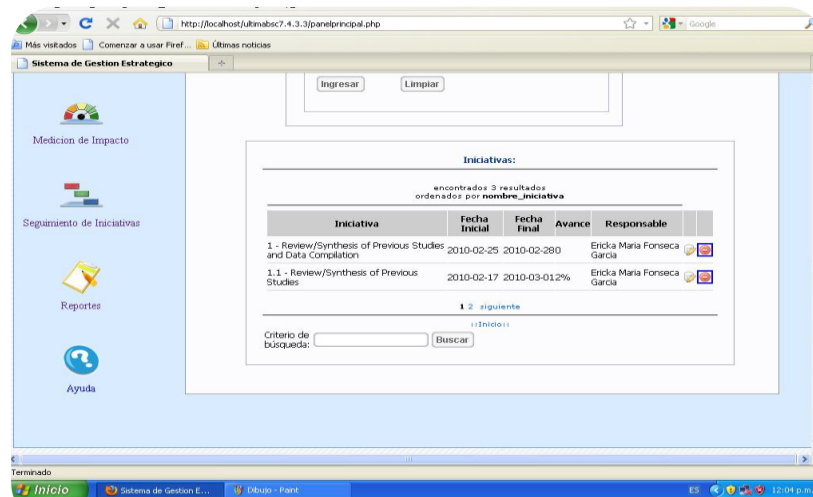


Figura 5.11



Pantalla: Administración

Desde esta interfaz se puede ingresar a dos secciones, la primera es a la información general de la empresa que deberá ser ingresada solo por el administrador del sitio, en esta sección se encuentra el formulario de Registro de empresa para ingresar los datos de esta. (Figura 5.12)

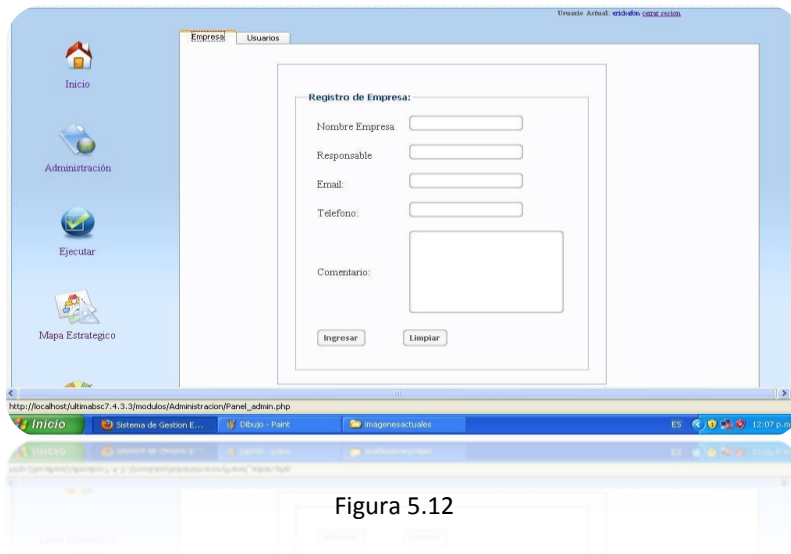


Figura 5.12

En la parte inferior al formulario se encuentra la tabla de visualización de la información que ha sido ingresada al sistema y un área para la búsqueda de la información para el usuario. (Figura 5.13)

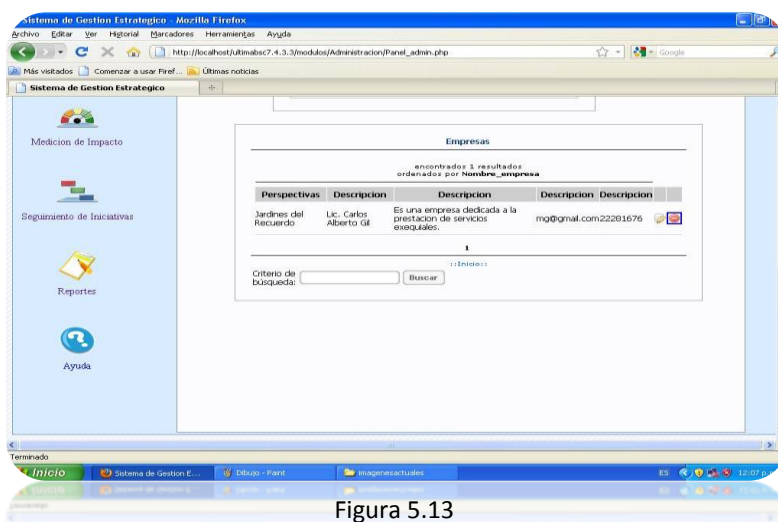


Figura 5.13

En la sección de Usuarios se encuentra el formulario Registro de Usuario, área en la que solo el administrador del sitio puede acceder, el formulario guarda la información general de los usuarios y los permisos a las diferentes interfaces que le son otorgadas a los usuarios. (Figura 5.14)

Figura 5.14

La sección cuentan además en la parte inferior con una tabla para que el usuario pueda observar los datos y poder escoger entre modificar o eliminar según estime conveniente, y un área para facilitar la búsqueda de la información. (Figura 5.15)

Nombre	Login	Cargo	Celular	Email
Enckia Maria Fonseca Garcia	enckiafon	Analista sistemas	99825822	enckiaf10@gmail.com

Figura 5.15

Pantalla: Ejecutar

En el módulo de Ejecutar podemos encontrar dos secciones:

En la primera sección esta una tabla que visualiza los datos de los indicadores a los que se les ha dado una meta y un valor real. (Figura 5.16)

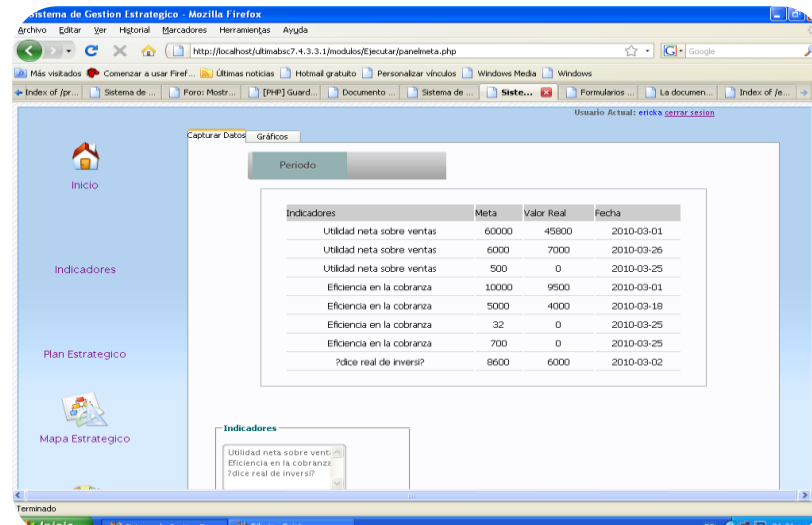


Figura 5.16

Para ingresar los periodos, se presiona el botón periodo en la parte superior y se accede a la interfaz de periodos, donde el usuario pondrá el nombre del periodo y las fechas en el que estará comprendido dicho periodo. (Figura 5.17)

Nuevo Periodo

Nombre:

Fecha de inicio:

Fecha Final:

Figura 5.17

Para acceder a la sección del Registro de Valores se presiona sobre la lista de los indicadores en la parte inferior izquierda de la interfaz. Esto servirá para ingresar los valores reales y los propuestos de los indicadores, se digitan los datos y se almacena pulsando en el botón aceptar. (Figura 5.18)

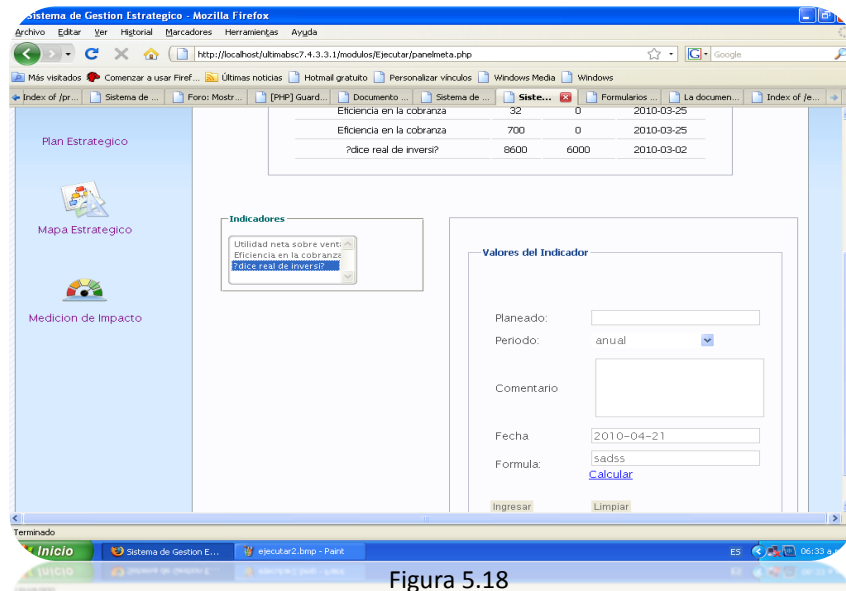


Figura 5.18

En la segunda sección están las gráficas, al acceder se podrá visualizar una tabla con los indicadores a los que se les ha ingresado el valor real y las metas, para seleccionar en cuál de ellos se verá la grafica se pulsara sobre el icono de las graficas. Las graficas se presentaran en ventanas emergentes, son tres maneras distintas de ver las metas y valores reales.

Pantalla: Mapa Estratégico

En el mapa estratégico se observa la relación causal entre los objetivos estratégicos y las perspectivas definidas. (Figura 5.19)

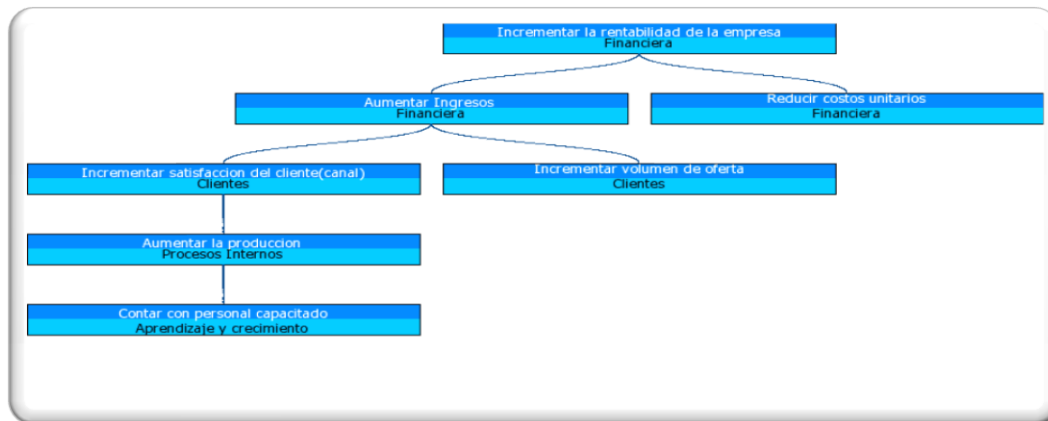


Figura 5.19

Pantalla: Seguimiento Iniciativas

Aquí se muestra un diagrama de Gantt para que el usuario pueda observar si las iniciativas están siendo cumplidas en el tiempo en el que fueron establecidas. (Figura 5.20)

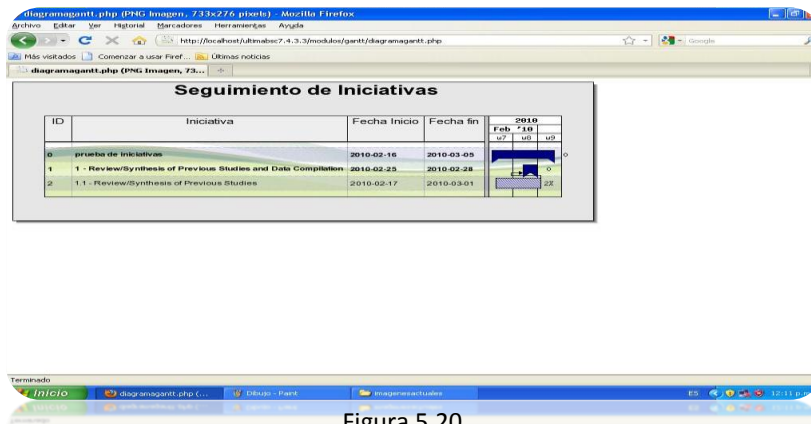


Figura 5.20

Pantalla: Impacto de Indicadores

Se visualizara una tabla con los indicadores, perspectivas y objetivos para que el usuario pueda seleccionar de que indicador desea ver el impacto y abra un icono con el cual se podrá acceder a una ventana emergente con una grafica de un odómetro que permite al usuario saber cómo está el indicador, si está cumpliendo las expectativas estará en verde, en amarillo si esta dentro de los

límites razonables y rojo si el indicador no se está cumpliendo como lo esperado.
(Figura 5.21)

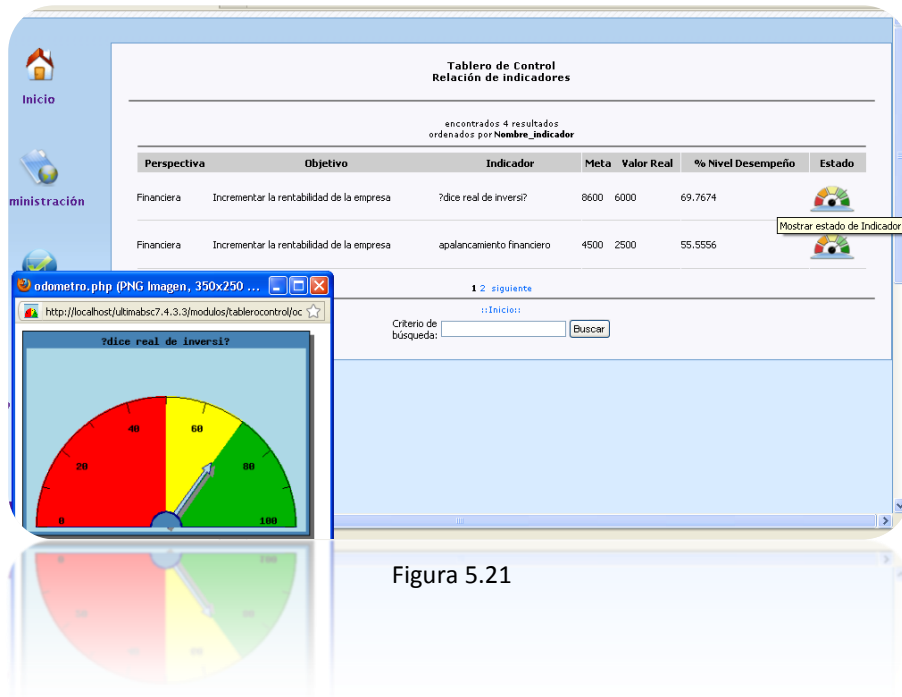


Figura 5.21

Pantalla: Reportes

En el formulario de reportes se encuentra un campo para seleccionar el tipo de reporte que el usuario desee. (Figura 5.22)

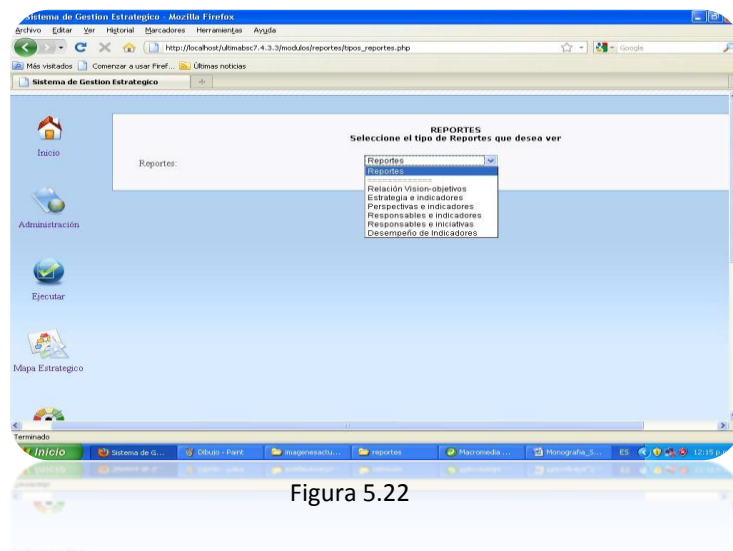
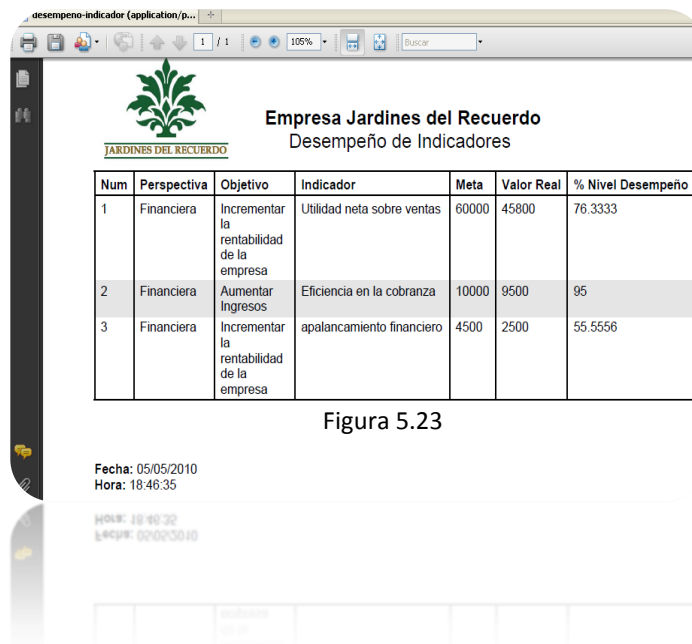


Figura 5.22

Los formularios que presenta el sistema estarán en formato PDF y presentaran la información que ha sido almacenada a lo largo de la elaboración del modelo de negocio. (Figura 5.23)



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'desempeno-indicador (application/p...'. The page features a logo of a green plant and the title 'Empresa Jardines del Recuerdo' with the subtitle 'Desempeño de Indicadores'. Below this is a table with 7 columns: Num, Perspectiva, Objetivo, Indicador, Meta, Valor Real, and % Nivel Desempeño. The table contains three rows of data. Below the table, the date 'Fecha: 05/05/2010' and time 'Hora: 18:46:35' are displayed. At the bottom, there are two lines of text: 'HORA: 18:46:35' and 'FECHA: 05/05/2010'.

Num	Perspectiva	Objetivo	Indicador	Meta	Valor Real	% Nivel Desempeño
1	Financiera	Incrementar la rentabilidad de la empresa	Utilidad neta sobre ventas	60000	45800	76.3333
2	Financiera	Aumentar Ingresos	Eficiencia en la cobranza	10000	9500	95
3	Financiera	Incrementar la rentabilidad de la empresa	apalancamiento financiero	4500	2500	55.5556

Fecha: 05/05/2010
Hora: 18:46:35

HORA: 18:46:35
FECHA: 05/05/2010

Figura 5.23

XI. CONCLUSIONES

Cabe destacar que el Sistema Estratégico de Gestión (SISTRAG) basado en balanced scorecard y con filosofía de software libre para el área de prevención familiar de Jardines del Recuerdo se logró desarrollar y actualmente está siendo utilizado por la gerencia de la empresa lo cual se constata con la carta adjunta al inicio del documento extendida por el Gerente de Prevención Familiar de Jardines del Recuerdo.

Tomando como base los resultados obtenidos en cada una de las etapas del desarrollo de este trabajo monográfico podemos afirmar lo siguiente:

- Al hacer uso de la metodología de aplicaciones web NDT se logro generar el documento de requisitos del sistema en el que se identificaron los usuarios que van a interactuar con el sistema, se identificaron 16 objetivos del sistema, 13 requisitos de almacenamiento, se identificaron 54 requisitos funcionales, además se elaboró un diagrama general de casos de uso, los prototipos de visualización encontrados son 21. Una vez elaborado el documento de requisitos se procedió a generar el documento de análisis del sistema en el cual se elaboró el diagrama de clases conceptuales identificando 13 clases que conforman el sistema, el diccionario de datos y el modelo de navegación.
- Se realizó un estudio de factibilidad técnica para establecer el costo/beneficio, del sistema de información propuesto utilizando la técnica de puntos de función y COCOMO II, en el que se establecieron relaciones matemáticas para estimar el esfuerzo y el tiempo requerido para realizar el proyecto. Según este método el esfuerzo es de 10.78 personas-mes y en un tiempo de desarrollo de casi ocho meses y la cantidad de personas necesarias para desarrollar el sistema se cuantifica en dos, además nos permitió conocer el costo del proyecto

el cual es de C\$ 132,447.80, además la relación Costo Beneficio indica que es aconsejable realizar el proyecto, ya que generara múltiples beneficios intangibles, pero de gran relevancia para el área de prevención familiar.

- El sistema se programó haciendo uso de software libre, en este caso se utilizó el lenguaje de programación php y como gestor de base de datos mysql, para los reportes pdf se utilizó la clase EZPDF, y para los gráficos estadísticos la clase JPGRAPH.
- Se logró elaborar el manual de usuario el cual se encuentra en el CD adjunto al documento, en éste se explica la información básica de cómo funciona SISTRAG, es decir qué y cómo se pueden utilizar cada uno de los módulos que conforman el sistema estratégico de gestión.

XII. RECOMENDACIONES

Para la implementación del sistema estratégico de gestión SISTRAG, se requiere tomar las siguientes consideraciones:

- Contratar un Analista de Sistemas, para que lleve a cabo la Administración y mantenimiento del sistema.
- Mantener un control oportuno y permanente del desempeño de los indicadores para lograr el cumplimiento de los objetivos.
- Comprometer a la Alta Gerencia en la implementación del cuadro de Mando Integral en todas las áreas de la compañía. Se espera que en todas las actividades que se realicen dentro de la empresa la alta gerencia incentive en los empleados la ejecución eficiente de las operaciones.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

B., F. A. (s.f.). *El Cuadro de Mando Integral y la Estrategia de Capital Humano*. Recuperado el 15 de abril de 2009, de http://www.emagister.com/cursos-gratis/frame.cfm?id_centro=57953030052957564866666952674548&id_curso=37886110060669655765516851484570&id_segmento=3&id_categ=575&id_busqueda=2335594&url_frame=http://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_436

Culebro Juárez, M., Gomez Herrera, W. G., & Torrez Sanchez, S. (Mayo de 2006). *Software Libre vs. Software Propietario, Ventajas y desventajas*. Recuperado el 21 de Abril de 2009, de <http://www.softwarelibre.cl/drupal/files/32693.pdf>

Fernandez, A. (Marzo de 2001). *El Balanced Scorecard: ayudadndo a implantar la estrategia*. Recuperado el 19 de Marzo de 2009, de <http://www.ee-iese.com/81/81pdf/afondo4.pdf>

Ingeniería web y Testing Temprano, NTD. Recuperado el 21 de abril de 2009, de <http://www.iwt2.org/ndt-metodologia.php>

Jaramillo, J. M. (s.f.). *Indicadores de Gestión: Herramientas para lograr la Competitividad*. Obtenido de <http://d.scribd.com/docs/28htr1dcx5us1buandq.pdf>

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). *El cuadro de mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestion 2000, S.A.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (Febrero de 2004). *Medir la Disposicion estratégica de los Activos Intangibles*. Recuperado el 19 de Marzo de 2009, de <http://www.sanpablo.com.co/BancoMedios/Imagenes/disposicion%20de%20los%20activos%20intangibles.pdf>

López Viñegla, A. (s.f.). *El Cuadro de Mando*. Recuperado el 21 de Abril de 2009, de <http://ciberconta.unizar.es/leccion/bsc/>

Mínguez Sanz, D., & García Morales, E. J. (s.f.). *Metodologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web: UWE*. Recuperado el 21 de Abril de 2009, de http://www.eici.ucm.cl/Academicos/ygomez/descargas/Ing_Sw2/apuntes/DASBD-Metodolog-ADasParaElDesarrolloDeaplicacionesWeb_UWE.pdf

Open Populi, S.L. (2008). *Software Libre. Ventajas del Software Libre*. Recuperado el 30 de Marzo de 2009, de <http://www.openpopuli.com/filosofia/softwarelibre.php>

Tablero de Comando. (s.f.). Obtenido de <http://www.scribd.com/doc/13143890/Capitulo-6-Tablero-de-Comando-Emprender>

Transformation, S. B. (s.f.). *¿Qué es en definitiva, el Balanced Scorecar?* Recuperado el 19 de Marzo de 2009, de <http://www.scribd.com/doc/7572830/Que-Es-El-Balanced-Scorecard-Symnectics?autodown=pdf>

ANEXOS:

- Requisitos de Almacenamiento de Información
- Requisitos Funcionales
- Frases y Prototipos de Visualización
- Matriz de Rastreabilidad
- Diccionario de clases y asociaciones entre clases
- Actores en estudio
- Diccionario de datos Navegacional
- Líneas de código y drivers para el modelo post arquitectura



Anexo 1. Requisitos de Almacenamiento de Información

RA-01	Datos de los Usuarios	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -02] Gestión y administración de Usuario • [Obj -01] Controlar acceso al sistema 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los usuarios que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_usuario: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada usuario.	entero
	Nombre: almacena información sobre el nombre que identifica cada usuario.	cadena
	Id_empresa: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada empresa.	RA-02
	login: almacena información sobre login de cada usuario	entero
	contraseña: almacena información sobre el código de acceso que identifica cada usuario.	cadena
	cargo: almacena información sobre el puesto que tiene el usuario.	cadena
	celular: almacena información sobre el numero del usuario	entero
	teléfono: almacena información sobre el numero del usuario	entero
	dirección: recoge una descripción detallada de la dirección de cada usuario.	cadena
	email_personal: almacena información sobre correo del usuario	cadena
	tipo_usuario: se especifica si es el administrador o es el usuario	cadena
	operaciones_vision: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_mision: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_objetivos: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_estrategias: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_perspectivas: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_foda: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_indicadores: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_tablerocontrol: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_iniciativas: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_reportes: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_mapaestrategico: puede tener dos valores 1 ó 0.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

RA-02	Datos de la Empresa	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -03] Gestión y administración de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los datos generales de la empresa que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_empresa: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada empresa.	entero
	Nombre_empresa: almacena información sobre el nombre que identifica la empresa.	cadena
	Responsable: almacena información sobre la persona encargada de dirigir la empresa.	cadena
	Comentario: recoge una descripción de la empresa	cadena
	Email: almacena información sobre el correo de la empresa.	cadena
	Teléfono: almacena información sobre el número telefónico de la empresa.	entero

RA-03	Datos de la Visión	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la visión de la empresa que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_vision: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada visión.	entero
	id_empresa: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada empresa.	RA-02
	Nombre: almacena información sobre el nombre que identifica la visión de la empresa.	cadena
	Vision: recoge una descripción detallada de la visión de la empresa	cadena

RA-04	Datos de la Misión	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -03] Gestión y administración de la Empresa [Obj -04] Gestión y administración de la Visión [Obj -05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la Misión que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_mision: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada misión.	entero
	Nombre_mision: almacena información sobre el nombre que	cadena

	identifica la misión.	
	id_vision: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada visión.	RA-03
	Descripción_mision: recoge una descripción detallada de la misión	cadena

RA-05	Datos del FODA	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -06] Gestión y administración de FODA 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_foda: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada fortaleza, amenaza, debilidad u oportunidad.	entero
	Nombre_foda: almacena información sobre el nombre que identifica cada fortaleza, amenaza, debilidad u oportunidad.	cadena
	Descripción: recoge una descripción detallada de cada fortaleza, amenaza, debilidad u oportunidad.	cadena
	Tipo_foda: almacena el valor correspondiente de cada fortaleza, amenaza, debilidad u oportunidad..	cadena
	Rango: Establece la puntuación del -5 al 5 a cada elemento del foda	Entero

RA-06	Datos de la Estrategia	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la Estrategia que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_estrategia: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada estrategia.	entero
	Nombre_estrategia: almacena información sobre el nombre que identifica la estrategia.	cadena
	Descripción: recoge una descripción detallada de la estrategia	cadena

RA-07	Datos de la Perspectiva	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las perspectivas que se encuentran en el sistema. En concreto:	

Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_perspectiva: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada perspectiva.	entero
	Nombre_perspectiva: almacena información sobre el nombre que identifica la perspectiva.	cadena
	Descripción_perspectiva: recoge una descripción detallada de la perspectiva.	cadena

RA-08	Datos del Objetivo	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -05] Gestión y administración de la Misión • [Obj -06] Gestión y administración de FODA • [Obj -07] Gestión y administración de la Estrategia • [Obj -08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj -09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente los objetivos que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_objetivo: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada objetivo.	entero
	Nombre_objetivo: almacena información sobre el nombre que identifica cada objetivo.	cadena
	Padre: almacena información sobre la jerarquía de cada objetivo	entero
	id_mision: almacena información sobre el código que identifica cada misión.	RA-04
	id_estrategia: almacena información sobre el código que identifica cada estrategia.	RA-06
	Id_perspectiva: almacena información sobre el código que identifica cada perspectiva.	RA-07
	Id_foda: almacena información sobre el código que identifica cada foda.	RA-05
	Descripción: recoge una descripción detallada de cada objetivo	Entero

RA-09	Datos de la unidad_medida	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -11] Gestión y administración de unidad de medida 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la unidad de medida que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_unidad: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada unidad de medida.	entero
	nombre: almacena información sobre el nombre que identifica la unidad de medida.	cadena

RA-10	Datos de los Indicadores	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -09] Gestión y administración de Objetivos [Obj -12] Gestión y administración de Indicadores 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente los indicadores que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_indicador: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada indicador.	entero
	Nombre_indicador: almacena información sobre el nombre que identifica cada indicador.	cadena
	Id_usuario: almacena información sobre el identificador del responsable del indicador.	RA-01
	Id_objetivo: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada objetivo.	RA-08
	Id_unidad: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca cada unidad de medida.	RA-09
	Descripción: recoge una descripción detallada de cada indicador.	Cadena
	Periodo: almacena información sobre el nombre que identifica cada periodo	Cadena
	Formula: formula con la que se evaluara el indicador	Cadena
	Limite superior verde: el valor máximo para considerar un excelente resultado en un indicador	Entero
	Limite inferior verde: el valor mínimo para considerar un excelente resultado en un indicador	Entero
	Limite superior amarillo: el valor máximo para considerar un aceptable el resultado en un indicador	Entero
	Limite inferior amarillo: el valor mínimo para considerar un aceptable resultado en un indicador	Entero
	Limite superior rojo: el valor máximo para considerar un resultado pésimo en un indicador	Entero
	Limite inferior rojo: el valor que indica un estado extremadamente malo para un indicador.	Entero
	Etiqueta: variables con las que se identificara cada indicador	Cadena

RA-11	Datos del Periodo	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente al periodo de medición de indicadores que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_periodo: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada periodo	Entero
	Nombre_periodo: almacena información sobre el nombre que identifica cada periodo.	cadena
	Fecha_inicial: almacena información sobre la fecha de inicio.	Date

Fecha_final: almacena información sobre la fecha de fin.	Date
--	------

RA-12	Datos de las metas	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las metas correspondientes a cada indicador que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_valor: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada meta	Entero
	meta: almacena información sobre el valor esperado de para cada indicador.	Entero
	actual: almacena información sobre el valor actual del indicador.	Entero
	Avance: almacena el porcentaje de avance del valor actual con respecto a la meta.	Entero
	Comentario: almacena información sobre algún aspecto relevante sobre la meta.	cadena
	Fecha: almacena información sobre la fecha de inicio.	date
	Id_indicador: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada indicador.	RA-10
	Id_periodo: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada periodo.	RA-11

RA-13	Datos de las iniciativas	
Autores	Ericka Fonseca Jarlen Cerna	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -15] Gestión y Administración de iniciativas 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las iniciativas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Datos Específicos	Nombre y Descripción	Naturaleza
	id_iniciativa: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada iniciativa.	Entero
	Nombre_iniciativa: almacena información sobre el nombre que identifica cada iniciativa.	cadena
	Id_usuario: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada responsable	RA-01
	tipo_iniciativa: almacena información sobre el tipo de iniciativa.	cadena
	sort_order: almacena información sobre el orden de cada iniciativa.	entero
	parent_event_id: almacena información sobre la jerarquía de iniciativas	entero
	Caption: almacena información sobre el avance de cada iniciativa.	entero
	fecha_inicio: almacena información sobre la fecha de inicio.	date
	fecha_final: almacena información sobre la fecha de finalización.	date
	prioridad: almacena información sobre la urgencia de la iniciativa	cadena
	Id_objetivo: almacena información sobre el código que identifica de manera unívoca a cada objetivo.	RA-08

Anexo 2. Requisitos Funcionales

RF-01	Iniciar Sesión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-01] Controlar acceso al sistema [Obj-02] Gestión y administración de usuario 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar (AC-01) Gerente de Prevención Familiar (AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para su inicio de sesión.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor activa la interfaz de usuario
	2	El sistema solicita las credenciales de usuario
	3	El actor proporciona la identificación y la contraseña
	4	Si el usuario está registrado en el sistema, el sistema le permitirá el acceso al panel principal.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el identificador o la contraseña son incorrectos, el sistema vuelve al paso dos y continua el caso de uso.
Comentarios	Ninguno	

RF-02	Gestionar Usuarios	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de usuarios.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de usuarios. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar un nuevo usuario se realiza el caso de uso Introducir Usuario (RF-03).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de usuario se realiza el caso de uso Modificar Usuario (RF-04).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de usuario se realiza el caso de uso Eliminar Usuario (RF-05).
Comentarios	Ninguno	

RF-03	Introducir Usuario	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de usuario.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de usuarios. 	

	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Usuarios, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para el nuevo usuario.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando un nuevo usuario, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-04	Modificar Usuario	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de usuario.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de usuarios. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de Usuario, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-05	Eliminar Usuario	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de usuario.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de usuarios. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa 	
Secuencia	Paso	Acción

normal	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de Usuario, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado del usuario
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otro usuario deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-06	Gestionar Empresa	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al administrador de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la empresa.	
Precondición	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el administrador solicita insertar una nueva empresa se realiza el caso de uso Introducir Empresa(RF-07).
	2	Si el administrador solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la empresa se realiza el caso de uso Modificar Empresa (RF-08).
	3	Si el administrador solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la empresa se realiza el caso de uso Eliminar Empresa (RF-09).
Comentarios	Ninguno	

RF-07	Introducir Empresa	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al administrador de describir los criterios que requiere para ingresar los datos correspondientes a la gestión de la empresa.	
Precondición	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Empresa, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al administrador los datos correspondientes para la nueva empresa.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el administrador desea continuar ingresando una nueva empresa, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el administrador no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndole que los campos deben ser rellenos.

RF-08	Modificar Empresa	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al administrador de describir los criterios que requiere para modificar los datos correspondientes a la gestión de la empresa.	
Precondición	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Empresa, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El Administrador (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-09	Eliminar Empresa	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al administrador de describir los criterios que requiere para eliminar los datos correspondientes a la gestión de la empresa.	
Precondición	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Empresa, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la empresa.
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra empresa deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-10	Gestionar Visión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia	Paso	Acción

normal	1	Si el usuario solicita insertar una nueva visión se realiza el caso de uso Introducir Visión (RF-11).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la visión se realiza el caso de uso Modificar Visión (RF-12).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la visión se realiza el caso de uso Eliminar Visión (RF-13).
Comentarios	Ninguno	

RF-11	Introducir Visión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de la visión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Visión, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva visión.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva visión, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndole que los campos deben ser rellenos.

RF-12	Modificar Visión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de la visión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El Actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Visión, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.

Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-13	Eliminar Visión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la visión. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Visión, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la visión.
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra visión deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-14	Gestionar Misión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa [Obj-04] Gestión y administración de la Visión [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar una nueva misión se realiza el caso de uso Introducir Misión (RF-15).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la misión se realiza el caso de uso Modificar Misión (RF-16).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la misión se realiza el caso de uso Eliminar Misión (RF-17).
Comentarios	Ninguno	

RF-15	Introducir Misión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa • [Obj-04] Gestión y administración de la Visión • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de la misión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión. • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Misión, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva misión.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva misión, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-16	Modificar Misión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa • [Obj-04] Gestión y administración de la Visión • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de la misión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión. • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Misión, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-17	Eliminar Misión	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa • [Obj-04] Gestión y administración de la Visión • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la misión. • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Misión, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la misión.
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra misión deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-18	Gestionar FODA	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-06] Gestión y administración del FODA 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión del FODA.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de foda. • El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad del FODA se realiza el caso de uso Introducir Nuevo FODA (RF-19).
	2	Si el usuario solicita modificar una amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad del FODA se realiza el caso de uso Modificar FODA (RF-20).
	3	Si el usuario solicita eliminar una amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad del FODA se realiza el caso de uso Eliminar FODA (RF-21).
Comentarios	Ninguno	

RF-19	Introducir Nuevo FODA	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-06] Gestión y administración del FODA 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión del FODA.	

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de foda. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo FODA, donde se introducen amenazas, oportunidades, fortalezas o Debilidades
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes de una amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-20	Modificar FODA	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-06] Gestión y administración del FODA 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión del FODA.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de foda. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo del FODA, donde seleccionara amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios ya sea amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-21	Eliminar FODA	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-06] Gestión y administración del FODA 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión del FODA.	

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de foda. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo del FODA, donde seleccionara amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad que desee eliminar
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra amenaza, oportunidad, fortaleza o Debilidad deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-22	Gestionar Estrategia	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar una nueva estrategia se realiza el caso de uso Introducir Estrategia (RF-23).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la estrategia se realiza el caso de uso Modificar Estrategia (RF-24).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la estrategia se realiza el caso de uso Eliminar Estrategia (RF-25).
Comentarios	Ninguno	

RF-23	Introducir Estrategia	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de la estrategia.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo

		Estrategia, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva estrategia.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva estrategia, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-24	Modificar Estrategia	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de la estrategia.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Estrategia, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-25	Eliminar Estrategia	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Estrategia, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la estrategia.

Excepciones	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra estrategia deberá regresar al paso 1.
	Paso	Acción
	-	-

RF-26	Gestionar Perspectiva	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar una nueva perspectiva se realiza el caso de uso Introducir Perspectiva (RF-27).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la perspectiva se realiza el caso de uso Modificar Perspectiva (RF-28).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la perspectiva se realiza el caso de uso Eliminar Perspectiva (RF-29).
Comentarios	Ninguno	

RF-27	Introducir Perspectiva	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Perspectiva, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva perspectiva.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva perspectiva, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndole que los campos deben ser rellenos.

RF-28	Modificar Perspectiva	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Perspectiva, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-29	Eliminar Perspectiva	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de la perspectiva.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la estrategia. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de la Perspectiva, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la perspectiva
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) desea eliminar otra perspectiva deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-30	Gestionar Objetivos	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-05] Gestión y administración de la Misión [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	

Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar un nuevo objetivo se realiza el caso de uso Introducir Objetivos (RF-31).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de objetivos se realiza el caso de uso Modificar Objetivos (RF-32).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de objetivos se realiza el caso de uso Eliminar Objetivos (RF-33).
Comentarios	Ninguno	

RF-31	Introducir Objetivos	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-05] Gestión y administración de la Misión [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de objetivos.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo Objetivos, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para el nuevo objetivo.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando un nuevo objetivo, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiendo que los campos deben ser rellenados.

RF-32	Modificar Objetivos	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-05] Gestión y administración de la Misión [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de objetivos.	

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de Objetivos, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) modifica los datos que sean necesarios.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-33	Eliminar Objetivos	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-05] Gestión y administración de la Misión [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de objetivos. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de Objetivos, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de los objetivos
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-34	Generar Mapa Estratégico	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-10] Visualizar Mapa Estratégico 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de visualizar el mapa estratégico	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de visualizar los datos correspondientes al mapa estratégico. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de las perspectivas y Objetivos. 	

	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) deberá acceder al modulo del Mapa Estratégico para visualizar la conexión entre los objetivos y las perspectivas del negocio.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-35	Gestionar unidad_medida	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de unidad de medida. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar una nueva unidad de medida se realiza el caso de uso Introducir unidad_medida (RF-36).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida se realiza el caso de uso Modificar unidad_medida (RF-37).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida se realiza el caso de uso Eliminar unidad_medida (RF-38).
Comentarios	Ninguno	

RF-36	Introducir unidad_medida	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo Indicadores, en donde esta un enlace para realizar un nuevo registro de unidades de medida.
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva unidad de medida.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva unidad de medida, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema

		mostrara un mensaje advirtiendo que los campos deben ser rellenos.
--	--	--

RF-37	Modificar unidad_medida	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo indicador, en donde está el enlace de los datos de las unidades de medida, aquí seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiendo que los campos deben ser rellenos.

RF-38	Eliminar unidad_medida	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de la unidad de medida. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo indicador, en donde está el enlace de los datos de las unidades de medida, aquí seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la unidad de medida.
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor desea eliminar otra unidad de medida deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-39	Gestionar Indicadores	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de Indicadores.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar Indicador se realiza el caso de uso Introducir Nuevo Indicador (RF-40).
	2	Si el usuario solicita Modificar un Indicador se realiza el caso de uso Modificar Indicador (RF-41).
	3	Si el usuario solicita eliminar un Indicador se realiza el caso de uso Eliminar Indicador (RF-42).
Comentarios	Ninguno	

RF-40	Introducir Nuevo Indicador	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de Indicadores.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo Indicadores para realizar un nuevo registro.
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para el nuevo indicador
	3	El sistema registra los datos
Excepciones	4	Si el usuario desea continuar ingresando indicadores repetirá desde el paso 2.
	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndole que los campos deben ser rellenos.

RF-41	Modificar Indicador	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de Indicador.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de Indicadores, donde seleccionara los datos del indicador que desea modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y el sistema muestra los datos de ese indicador.
	3	El actor modifica los datos que sean necesarios del indicador.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-42	Eliminar Indicador	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-11] Gestión y administración de unidad de medida • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de Indicadores.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de Indicadores, donde seleccionara los datos que desea borrar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado para el indicador seleccionado.
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmado.
	4	Si el actor desea eliminar otro indicador regresa al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-43	Registrar Periodo	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes al periodo.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, datos correspondientes al periodo. El actor debe haber introducido previamente los datos de los indicadores. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo Ejecutar para realizar un nuevo registro.
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para el nuevo periodo
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando periodos repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-44	Registrar Meta	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a las metas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, datos correspondientes a las metas. El actor debe haber introducido previamente los datos de los indicadores y los datos de los periodos. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo Ejecutar para realizar un nuevo registro.
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva meta
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando metas se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-45	Gestionar iniciativas	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	

	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-15] Gestión y administración de iniciativas 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si el usuario solicita insertar una nueva iniciativa se realiza el caso de uso Introducir Iniciativas (RF-46).
	2	Si el usuario solicita modificar los datos correspondientes a la gestión de iniciativas se realiza el caso de uso Modificar Iniciativas (RF-47).
	3	Si el usuario solicita eliminar los datos correspondientes a la gestión de iniciativas se realiza el caso de uso Eliminar Iniciativas (RF-48).
Comentarios	Ninguno	

RF-46	Introducir iniciativas	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos [Obj-15] Gestión y administración de iniciativas 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para ingresar datos correspondientes a la gestión de iniciativas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo Iniciativas, para realizar un nuevo registro
	2	El sistema solicita al usuario los datos correspondientes para la nueva iniciativa.
	3	El sistema registra los datos
	4	Si el usuario desea continuar ingresando una nueva iniciativa, se repetirá desde el paso 2.
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndole que los campos deben ser rellenos.

RF-47	Modificar iniciativas	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos [Obj-15] Gestión y administración de iniciativas 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para modificar datos correspondientes a la gestión de	

	iniciativas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de Iniciativas, donde seleccionara los datos que desee modificar.
	2	El sistema busca los datos que fueron solicitados y los muestra en la interfaz
	3	El actor modifica los datos que sean necesarios.
	4	El sistema registra los datos.
Excepciones	Paso	Acción
		Si el usuario no rellena los datos que son obligatorios el sistema mostrara un mensaje advirtiéndolo que los campos deben ser rellenos.

RF-48	Eliminar iniciativas	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de usuario [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos [Obj-15] Gestión y administración de iniciativas 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario de describir los criterios que requiere para eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de ingresar, modificar o eliminar datos correspondientes a la gestión de iniciativas. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de Iniciativas, donde seleccionara los datos que desee eliminar.
	2	Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación de borrado de la iniciativa
	3	El sistema elimina los datos si en el paso 2 fue confirmada
	4	Si el actor desea eliminar otra iniciativa deberá regresar al paso 1.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-49	Generar Reporte de Desempeño de Indicadores	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Emitir Informes [Obj-12] Visualizar y monitorear cumplimiento de objetivos [Obj-08] Gestión y administración de Indicadores [Obj-09] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de las perspectivas, objetivos, periodo, meta e indicadores. 	

	<ul style="list-style-type: none"> El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor Gerente de Prevención Familiar (AC-02) selecciona de la lista de opciones el reporte de desempeño de indicadores.
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de desempeño de indicadores que muestra una lista de la relación de las perspectivas, los objetivos, los indicadores, la meta, el valor real y el porcentaje de desempeño del indicador.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-50	Generar Reporte de Relación Visión - Objetivos	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Emitir Informes [Obj-04] Gestión y Administración de la Visión [Obj-05] Gestión y Administración de la Misión [Obj-09] Gestión y Administración de Objetivos 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. El actor debe haber introducido previamente los datos de la visión, misión y objetivos. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor selecciona de la lista de opciones el reporte de Relación visión - objetivos
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de Relación visión - objetivos que muestra una lista de la relación entre la visión, la misión y los objetivos estratégicos.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-51	Generar Reporte de Relación Estrategia e Indicadores	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11] Emitir Informes [Obj-07] Gestión y Administración de la Estrategia [Obj-09] Gestión y Administración de Objetivos [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. El actor debe haber introducido previamente los datos de las estrategias, objetivos e indicadores. El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia	Paso	Acción

normal	1	El actor entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor selecciona de la lista de opciones el reporte de Relación estrategia e indicadores
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de Relación estrategia - indicadores que muestra una lista de la relación entre la estrategia, los objetivos y los indicadores.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-52	Generar Reporte de Relación Perspectivas e Indicadores	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-11] Emitir Informes • [Obj-08] Gestión y Administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y Administración de Objetivos • [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. • El actor debe haber introducido previamente los datos de las perspectivas, objetivos e indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor selecciona de la lista de opciones el reporte de Relación perspectivas e indicadores
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de Relación entre perspectivas e indicadores que muestra una lista de la relación entre las perspectivas, los objetivos y los indicadores.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

RF-53	Generar Reporte de Relación Responsables e Indicadores	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-11] Emitir Informes • [Obj-02] Gestión y administración de usuario • [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. • El actor debe haber introducido previamente los datos de los usuarios e indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor selecciona de la lista de opciones el reporte de Relación responsables e indicadores
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de Relación entre responsable e indicadores que muestra una lista de la

Excepciones		relación entre los responsables de cada indicador.
	Paso	Acción
	-	-

RF-54	Generar Reporte de Relación Responsables e Iniciativas	
Objetivos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-11] Emitir Informes • [Obj-02] Gestión y administración de usuario • [Obj-15] Gestión y Administración de iniciativas 	
Actores	Supervisor de Prevención Familiar(AC-01) Gerente de Prevención Familiar(AC-02)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso y que representa la posibilidad que el sistema debe ofrecer al usuario para generar los informes.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe estar registrado y tener permiso de generar los reportes. • El actor debe haber introducido previamente los datos de los usuarios e indicadores. • El actor debe haber introducido previamente los datos de la empresa. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor entra en el módulo de generar Reportes
	2	El actor selecciona de la lista de opciones el reporte de Relación responsables e iniciativas
	3	Si el usuario solicita generar el informe, se visualiza el reporte de Relación entre responsable e iniciativas que muestra una lista de la relación entre los responsables de cada iniciativa.
Excepciones	Paso	Acción
	-	-

Anexo 3. Frases y Prototipos de Visualización

FR-01	Búsqueda de objetivos por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión • [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-08. Nombre_objetivo debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-02	Búsqueda de objetivos por Perspectivas	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión • [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-08. id_perspectiva debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-03	Búsqueda de indicadores por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-10. Nombre_indicador debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-04	Búsqueda de indicadores por periodo	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-10. Periodo debe ser exactamente _____	AC-01 Supervisor de Prevención familiar AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-05	Búsqueda de usuario por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-02] Gestión y administración de Usuario 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-01. nombre debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-06	Búsqueda de usuario por login y contraseña	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-01] Controlar acceso al sistema 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-01. login debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar
	El concepto RA-01. contraseña debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-07	Búsqueda de visión por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-03. Nombre debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-08	Búsqueda de misión por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-04. Nombre_mision debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-09	Búsqueda de foda por Nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-06] Gestión y administración de FODA 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-05. Nombre_foda debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-10	Búsqueda de foda por tipo	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-06] Gestión y administración de FODA 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-05. Tipo_foda debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-11	Búsqueda de Estrategia por nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-06. Nombre_estrategia debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-12	Búsqueda de Perspectiva por nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-07. Nombre_perspectiva debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

FR-13	Búsqueda de Iniciativas por nombre	
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-15] Gestión y administración de Iniciativas 	
Descripción de las frases	Cuerpo	Actores
	El concepto RA-07. nombre_iniciativa debe ser exactamente _____	AC-02 Gerente de Prevención familiar

Prototipos de Visualización

PV-01	Información de Inicio de Sesión			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-01] Controlar acceso al sistema 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisores de prevención familiar [AC-02]: Gerente de prevención familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan el control de acceso de los usuarios almacenados en el sistema.			
Frases	[FR-06] Búsqueda de usuario por login y contraseña			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-01]: Iniciar Sesión 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-01]. login [RA-01]. Contraseña 			
Prototipos de Entrada				
Prototipos de Salida	PV-02	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-02	Información del Usuario			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-02] Gestión y administración de Usuarios • [Obj-01] Controlar acceso al sistema 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los usuarios almacenados en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-05] Búsqueda de usuario por Nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-03] Introducir Usuario • [RF-04] Modificar Usuario • [RF-05] Eliminar Usuario 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-01] Nombre • [RA-01] Id_empresa • [RA-01] login • [RA-01] contraseña • [RA-01] cargo • [RA-01] celular • [RA-01] teléfono • [RA-01] dirección • [RA-01] email_personal • [RA-01] tipo_usuario • [RA-01] operaciones_vision • [RA-01] operaciones_mision • [RA-01] operaciones_objetivos • [RA-01] operaciones_estrategia • [RA-01] operaciones_perspectiva • [RA-01] operaciones_foda • [RA-01] operaciones_indicadores • [RA-01] operaciones_tablerocontrol • [RA-01] operaciones_reportes • [RA-01] operaciones_mapaestrategico • [RA-01] operaciones_iniciativas 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
	PV-08	PV-14	PV-15	PV-20
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
	PV-08	PV-14	PV-15	PV-20

PV-03	Información de la Empresa
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-03] Gestión y administración de la Empresa
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los datos de la empresa almacenada en el sistema.
Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-07]: Introducir Empresa

Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-08]: Modificar Empresa • [RF-09]: Eliminar Empresa 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-02]. Nombre_empresa • [RA-02]. Responsable • [RA-02]. Comentario • [RA-02]. Email • [RA-02]. Teléfono 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-04	Información de la Visión			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-04] Gestión y administración de la Visión 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los datos de la visión almacenada en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-07]: Búsqueda de visión por Nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-11]: Introducir Visión • [RF-12]: Modificar Visión • [RF-13]: Eliminar Visión 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-03]. Nombre • [RA-03]. Id_empresa • [RA-03]. Vision 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-05	Información de la Misión			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-05] Gestión y administración de la Misión 			

Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan la misión almacenada en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-08]: Búsqueda de misión por Nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-15]: Introducir Misión [RF-16]: Modificar Misión [RF-17]: Eliminar Misión 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-04]. Nombre_mision [RA-04]. Descripcion_mision [RA-04]. Nombre_vision 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-06	Información FODA			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-06] Gestión y administración de FODA 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan el FODA almacenado en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-09]: Búsqueda de foda por Nombre [FR-10]: Búsqueda de foda por tipo 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-19]: Introducir Nuevo FODA [RF-20]: Modificar FODA [RF-21]: Eliminar FODA 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-05]: Nombre_foda [RA-05]: Descripción [RA-05]: Tipo_foda [RA-05]: Rango 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-05	PV-12	PV-18	

	PV-07	PV-13	PV-19	
--	-------	-------	-------	--

PV-07 Información de la Estrategia				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y administración de la Estrategia 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan la estrategia almacenada en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-11]: Búsqueda de Estrategia por nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-23]: Introducir Estrategia [RF-24]: Modificar Estrategia [RF-25]: Eliminar Estrategia 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-06]. Nombre_estrategia [RA-06]. Estrategia 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-05	PV-12	PV-18	
	PV-06	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-05	PV-12	PV-18	
	PV-06	PV-13	PV-19	

PV-08 Información de la Perspectiva				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan las perspectivas almacenada en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-12]: Búsqueda de Perspectiva por nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-27]: Introducir Perspectiva [RF-28]: Modificar Perspectiva [RF-29]: Eliminar Perspectiva 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-07]. Nombre_perspectiva [RA-07]. Descripción 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-02	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-03	PV-10	PV-16	
	PV-04	PV-11	PV-17	
	PV-05	PV-12	PV-18	
	PV-06	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-02	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	

	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-09 Información de los Objetivos				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los objetivos almacenados en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-01]: Búsqueda de objetivos por Nombre [FR-02]: Búsqueda de objetivos por Perspectivas 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-31]: Introducir Objetivos [RF-32]: Modificar Objetivos [RF-33]: Eliminar Objetivos 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-08]. Nombre_objetivo [RA-08]. Id_perspectiva [RA-08]. Padre [RA-08]. Id_mision [RA-08]. Id_estrategia [RA-08]. Id_foda [RA-08]. Descripción 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-02	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-02	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-10 Información del Mapa Estratégico				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-10]: Visualizar Mapa Estratégico 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del Mapa Estratégico.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-34] Generar Mapa Estratégico 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-08] Nombre_objetivo [RA-08] id_perspectiva [RA-08] padre 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-02	PV-16	

	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-02	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-11	Información de unidad de medida			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-11]: Gestión y administración de unidad de medida 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisor de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan las unidades de medidas almacenadas en el sistema.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-36]: Introducir unidad_medida [RF-37]: Modificar unidad_medida [RF-38]: Eliminar unidad_medida 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-09] nombre 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-02	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-02	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-12	Información de Indicadores			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisor de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los indicadores almacenado en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-03] Búsqueda de indicadores por Nombre [FR-04] Búsqueda de indicadores por periodo 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-40]: Introducir Nuevo Indicador [RF-41]: Modificar Indicador [RF-42]: Eliminar Indicador 			
Información	<ul style="list-style-type: none"> [RA-10] Nombre_indicador 			

Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-10] id_objetivo • [RA-10] id_usuario • [RA-10] Descripción • [RA-10] Periodo • [RA-10] Formula • [RA-10] Limite superior verde • [RA-10] Limite inferior verde • [RA-10] Limite superior amarillo • [RA-10] Limite inferior amarillo • [RA-10] Limite superior rojo • [RA-10] Limite inferior rojo • [RA-10] Unidad_medida • [RA-10] Etiqueta 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-02	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-02	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-13	Información del Periodo			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-01]: Supervisor de Prevención Familiar • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los periodos almacenados en el sistema.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-43] Registrar Periodo 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-11] Nombre_periodo • [RA-11] fecha_inicial • [RA-11] fecha_final 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-02	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-02	PV-19	

PV-14	Información de Valor real y metas			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisor de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan los valores reales y metas almacenados en el sistema.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-44] Registrar Meta 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-12] actual [RA-12] meta [RA-12] avance [RA-12] comentario [RA-12] fecha [RA-12] id_indicador [RA-12] id_periodo 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-02	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
	PV-08	PV-14	PV-20	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-02	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
	PV-08	PV-14	PV-20	

PV-15	Información de las iniciativas			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-15]: Gestión y Administración de iniciativas 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisor de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada y que representan las iniciativas almacenadas en el sistema.			
Frases	<ul style="list-style-type: none"> [FR-13]: Búsqueda de Iniciativas por nombre 			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-46] Introducir iniciativas [RF-47]: Modificar iniciativas [RF-48]: Eliminar iniciativas 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-13] nombre_iniciativa [RA-13] tipo_iniciativa [RA-13] fecha_inicio [RA-13] fecha_final [RA-13] id_usuario [RA-13] id_objetivo 			
Prototipos de	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20

Entrada	PV-03	PV-09	PV-02	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-02	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-16	Información de Reporte de Desempeño de Indicadores			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-12] Gestión y administración de Indicadores • [Obj-13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador • [Obj-16] Emitir Informes 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de desempeño de indicadores en formato pdf.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-49] Generar Reporte de Desempeño de Indicadores 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-07] Nombre_perspectiva • [RA-08] Nombre_objetivo • [RA-10] Nombre_indicador • [RA-12] actual • [RA-12] meta • [RA-12] avance 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-02	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-02	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-17	Información de Reporte de relación Visión-objetivos			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-04] Gestión y Administración de la Visión • [Obj-05] Gestión y Administración de la Misión • [Obj-09] Gestión y administración de Objetivos • [Obj-16] Emitir Informes 			

Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisores de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de relación Visión-objetivos en formato pdf.			
Frases				
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-50] Generar Reporte de Relación Visión-objetivos 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-03] Nombre [RA-04] Nombre_misión [RA-08] Nombre_objetivo 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-02	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-02	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-18	Información de Reporte de estrategia e indicadores			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj-07] Gestión y Administración de la Estrategia [Obj-09] Gestión y Administración de Objetivos [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores [Obj-16] Emitir Informes 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> [AC-01]: Supervisores de Prevención Familiar [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de estrategia e indicadores en formato pdf.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> [RF-51] Generar Reporte de Relación Estrategia e Indicadores 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> [RA-06] Nombre_estrategia [RA-08] Nombre_objetivo [RA-10] Nombre_indicador 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-02	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-02	

	PV-07	PV-13	PV-19	
--	-------	-------	-------	--

PV-19 Información de Reporte de perspectivas e indicadores				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-08] Gestión y Administración de Perspectivas • [Obj-09] Gestión y Administración de Objetivos • [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores • [Obj-16] Emitir Informes 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-01]: Supervisores de Prevención Familiar • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de perspectivas e indicadores en formato pdf.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-52] Generar Reporte de Relación Perspectivas e Indicadores 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-07] Nombre_perspectiva • [RA-08] Nombre_objetivo • [RA-10] Nombre_indicador 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-02	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-02	

PV-20 Información de Reporte de responsables e indicadores				
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-02] Gestión y Administración de usuario • [Obj-12] Gestión y Administración de Indicadores • [Obj-16] Emitir Informes 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-01]: Supervisores de Prevención Familiar • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de responsables e indicadores en formato pdf.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-53] Generar Reporte de Relación Responsables e Indicadores 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-01] nombre • [RA-01] cargo • [RA-10] Nombre_indicador 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-02
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	

	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-02
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-21
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

PV-21	Información de Reporte de responsables e iniciativas			
Fuente	Gerente de prevención familiar Supervisores de prevención familiar			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-02] Gestión y Administración de usuario • [Obj-15] Gestión y Administración de iniciativas • [Obj-16] Emitir Informes 			
Actor/es	<ul style="list-style-type: none"> • [AC-01]: Supervisores de Prevención Familiar • [AC-02]: Gerente de Prevención Familiar 			
Descripción	El sistema deberá permitir la visualización de los datos concretos que se muestran a continuación y la navegación expresada del reporte de responsables e iniciativas en formato pdf.			
Funcionalidad Asociada	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-54] Generar Reporte de Relación Responsables e Iniciativas 			
Información Visualizada	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-01] nombre • [RA-13] nombre_iniciativa 			
Prototipos de Entrada	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-02
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	
Prototipos de Salida	PV-01	PV-08	PV-14	PV-20
	PV-03	PV-09	PV-15	PV-02
	PV-04	PV-10	PV-16	
	PV-05	PV-11	PV-17	
	PV-06	PV-12	PV-18	
	PV-07	PV-13	PV-19	

Anexo 4. Matriz de Rastreabilidad

El símbolo * indica que el requisito indicado en esa fila sirve para alcanzar total o parcialmente el objetivo de la columna.

Requisitos/ objetivos	Obj- 01	Obj- 02	Obj- 03	Obj- 04	Obj- 05	Obj- 06	Obj- 07	Obj- 08	Obj- 09	Obj- 10	Obj- 11	Obj- 12	Obj- 13	Obj- 14	Obj- 15	Obj- 16
RA-01		*														
RA-02			*													
RA-03				*												
RA-04					*											
RA-05						*										
RA-06							*									
RA-07								*								
RA-08									*							
RA-09											*					
RA-10												*				
RA-11													*			
RA-12													*			
RA-13															*	
RF-01	*															
RF-02		*														
RF-06			*													
RF-10				*												
RF-14					*											
RF-18						*										
RF-22							*									
RF-26								*								
RF-30									*							
RF-34										*						
RF-35											*					
RF-39												*				
RF-43													*			
RF-44													*			
RF-45															*	
RF-49																*
RF-50																*
RF-51																*
RF-52																*
RF-53																*
RF-54																*
FR-01									*							
FR-02									*							
FR-03												*				

Requisitos/ objetivos	Obj- 01	Obj- 02	Obj- 03	Obj- 04	Obj- 05	Obj- 06	Obj- 07	Obj- 08	Obj- 09	Obj- 10	Obj- 11	Obj- 12	Obj- 13	Obj- 14	Obj- 15	Obj- 16
FR-04												*				
FR-05		*														
FR-06		*														
FR-07				*												
FR-08					*											
FR-09						*										
FR-10						*										
FR-11							*									
FR-12								*								
FR-13															*	
PV-01	*															
PV-02		*														
PV-03			*													
PV-04				*												
PV-05					*											
PV-06						*										
PV-07							*									
PV-08								*								
PV-09									*							
PV-10										*						
PV-11											*					
PV-12												*				
PV-13													*			
PV-06						*										
PV-07							*									
PV-08								*								
PV-09									*							
PV-10										*						
PV-11											*					
PV-12												*				
PV-13													*			
PV-14													*			
PV-15															*	
PV-16														*		*
PV-17																*
PV-18																*
PV-19																*
PV-20																*
PV-21																*

Continuación Matriz de Rastreabilidad.

Anexo 5. Diccionario de clases y asociaciones entre clases

CL-01	Datos de los Usuarios	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-01] Datos de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los usuarios que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_usuario	entero
	nombre	cadena
	login	cadena
	contraseña	cadena
	cargo	cadena
	celular	entero
	telefono	entero
	direccion	cadena
	email_personal	cadena
	tipo_usuario	cadena
	operaciones_vision	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_mision	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_objetivos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_estrategias	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_perspectivas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_foda	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_indicadores	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_tablerocontrol	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_reportes	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_iniciativas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	operaciones_mapaestrategico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

CL-02	Datos de la Empresa	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-02] Datos de la Empresa 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la empresa que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_empresa	entero
	Nombre_empresa	cadena
	Responsable	cadena
	Comentario	cadena
	Email	cadena
	Teléfono	entero

CL-03	Datos de la Visión	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-03] Datos de la Visión 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la Visión que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_vision	entero
	Nombre	cadena
	Visión	cadena

CL-04	Datos de la Misión	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-04] Datos de la Misión 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la Misión que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_mision	entero
	Nombre_mision	cadena
	Descripción_mision	cadena

CL-05	Datos del FODA	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-05] Datos del FODA 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_foda	entero
	Nombre_foda	cadena
	Descripción	cadena
	Tipo_foda	cadena
	Rango	Entero

CL-06	Datos de la Estrategia	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-06] Datos de la Estrategia 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la Estrategia que se encuentra en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_estrategia	entero
	Nombre_estrategia	cadena
	Descripción	cadena

CL-07	Datos de la Perspectiva	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-07] Datos de la Perspectiva 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las perspectivas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_perspectiva	entero
	Nombre_perspectiva	cadena
	Descripción	cadena

CL-08	Datos del Objetivo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-08] Datos del Objetivo 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente los objetivos que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_objetivo	entero
	Nombre_objetivo	cadena
	Padre	entero
	Descripción	cadena

CL-09	Datos de la unidad_medida	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-09] Datos de la unidad_medida 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las unidades de medida de los indicadores que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_unidad	entero
	nombre	cadena

CL-10	Datos de los Indicadores	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-10] Datos de los Indicadores 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente los indicadores que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_indicador	entero
	Nombre_indicador	cadena
	Descripción	cadena
	Periodo	cadena
	Formula	cadena
	Limitesuperiorverde	entero
	Limiteinferiorverde	entero
	Limitesuperioramarillo	entero
	Limiteinferioramarillo	entero
	Limitesuperiorrojo	entero
	Limiteinferiorrojo	entero
	Etiqueta	cadena

CL-11	Datos del Periodo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-11] Datos del Periodo 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente al periodo de medición de indicadores que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_periodo	Entero
	Nombre_periodo	cadena
	Fecha_inicial	Date
	Fecha_final	Date

CL-12	Datos de las metas	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-12] Datos de las metas 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las metas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_valor	Entero
	actual	Entero
	meta	Entero
	avance	Entero
	fecha	Date
	comentario	cadena

CL-13	Datos de las iniciativas	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-13] Datos de las iniciativas 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las iniciativas que se encuentran en el sistema. En concreto:	
Atributos	Nombre	Tipo
	id_iniciativa	Entero
	Tipo_iniciativa	cadena
	Sort_order	Entero
	Nombre_iniciativa	cadena
	Fecha_inicio	Date
	Fecha_final	Date
	constraint_type	Entero
	Parent_event_id	Entero
	caption	Entero

Diccionario de datos-asociaciones entre clases

AS-01	AsocEmpresa_usuario	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-01] Datos de los Usuarios [RA-02] Datos de la Empresa 	
Descripción	Las clases CL-01 y CL-02 se relacionan mediante esta asociación que representa que cada empresa tiene asociado muchos usuarios.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Empresa	1
	Datos de los Usuarios	1..n
Comentarios	Una Empresa puede tener varios usuarios, pero un usuario solo puede pertenecer a una empresa.	

AS-02	AsocEmpresa_Vision	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-02] Datos de la Empresa [RA-03] Datos de la Visión 	
Descripción	Las clases CL-02 y CL-03 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la empresa a la cual pertenece la visión.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Empresa	1
	Datos de la Visión	1
Comentarios	Cada Empresa tiene asociada una visión.	

AS-03	AsocVision_Mision	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-03] Datos de la Visión [RA-04] Datos de la Misión 	
Descripción	Las clases CL-03 y CL-04 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la visión a la cual pertenece la misión.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Visión	1
	Datos de la Misión	1..n

Comentarios	Una Visión puede tener varias misiones, pero una misión solo puede pertenecer a una visión.
--------------------	---

AS-04	AsocMision_objetivo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-04] Datos de la Misión [RA-08] Datos del Objetivo 	
Descripción	Las clases CL-04 y CL-08 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la Misión a la cual pertenecen los objetivos.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Misión	1
	Datos del Objetivo	1..n
Comentarios	Una misión puede tener varios objetivos, pero un objetivo solo puede pertenecer a una misión.	

AS-05	AsocFoda_objetivos	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-05] Datos del FODA [RA-08] Datos del Objetivo 	
Descripción	Las clases CL-05 y CL-08 se relacionan mediante esta asociación que representa que cada FODA tiene asociado muchos objetivos.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos del FODA	1
	Datos del Objetivo	1..n
Comentarios	Una fortaleza, oportunidad, amenaza o debilidad puede tener varios objetivos asociados, pero un objetivo solo puede pertenecer a una fortaleza, oportunidad, amenaza o debilidad.	

AS-06	AsocPersp_objetivo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-07] Datos de la Perspectiva [RA-08] Datos del Objetivo 	
Descripción	Las clases CL-07 y CL-08 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la perspectiva a la cual pertenecen los objetivos.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Perspectiva	1
	Datos del Objetivo	1..n
Comentarios	Una Perspectiva puede tener varios objetivos, pero un objetivo solo puede pertenecer a una Perspectiva.	

AS-07	AsocEstrategia_objetivo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> [RA-06] Datos de la Estrategia [RA-08] Datos del Objetivo 	
Descripción	Las clases CL-06 y CL-08 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la estrategia a la cual pertenecen los objetivos.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la Estrategia	1
	Datos del Objetivo	1..n
Comentarios	Una Estrategia puede tener varios objetivos, pero un objetivo solo puede pertenecer a una estrategia.	

AS-08	AsocObjetivo_indicadores	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-08] Datos del Objetivo • [RA-10] Datos de los Indicadores 	
Descripción	Las clases CL-08 y CL-10 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia al objetivo al cual pertenecen los indicadores.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos del Objetivo	1
	Datos de los Indicadores	1..n
Comentarios	Un Objetivo puede tener varios indicadores, pero un indicador solo puede pertenecer a un Objetivo.	

AS-09	AsocIndicador_medida	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-09] Datos de la unidad_medida • [RA-10] Datos de los Indicadores 	
Descripción	Las clases CL-09 y CL-10 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia a la unidad de medida a la cual pertenecen los indicadores.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de la unidad_medida	1
	Datos de los Indicadores	1
Comentarios	Cada Indicador tiene asociada una unidad de medida	

AS-10	AsocIndicador_meta	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-10] Datos de los Indicadores • [RA-12] Datos de las Metas 	
Descripción	Las clases CL-10 y CL-12 se relacionan mediante esta asociación que representa que cada indicador tiene asociada una meta.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos de los Indicadores	1
	Datos de las Metas	1
Comentarios	Cada Indicador tiene asociada una meta	

AS-11	AsocIniciativas_objetivo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-08] Datos del Objetivo • [RA-13] Datos de las iniciativas 	
Descripción	Las clases CL-08 y CL-13 se relacionan mediante esta asociación que representa una referencia al objetivo al cual pertenecen las iniciativas.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos del Objetivo	1
	Datos de las iniciativas	1..n
Comentarios	Un Objetivo puede tener varias iniciativas asociadas, pero una iniciativa solo puede pertenecer a un Objetivo.	

AS-12	AsocMetas_periodo	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • [RA-11] Datos del periodo • [RA-12] Datos de las Metas 	
Descripción	Las clases CL-11 y CL-12 se relacionan mediante esta asociación que representa que cada meta tiene asociado un periodo.	
Tipo	Unidireccional	
Entidades	Nombre	Multiplicidad
	Datos del Periodo	1
	Datos de la Meta	1
Comentarios	Cada Meta tiene asociado un periodo	

Anexo 6. Actores en estudio

A continuación se definen los actores en estudio. No existe generalización de actores ni actores derivados.

Lista de actores

AC-01	Supervisores de prevención familiar
AC-02	Gerente de prevención familiar

Actor	AC-01	AC-02
EA-01	x	
EA-02		x

Matriz de descripción de actores en estudio

Los actores en estudio serán dos por tanto:

1. AE-01 representa al usuario con perfil Supervisor de prevención familiar
2. AE-02 representa al usuario con perfil Gerente de prevención familiar.

Con esta definición se concluye que hay que desarrollar dos modelos de navegación: uno para el actor en estudio AE-01 o, lo que es lo mismo, el supervisor de prevención familiar, y otro para el actor en estudio AE-02, o lo que es lo mismo, el gerente de prevención familiar.

Anexo 7. Diccionario de datos Navegacional

NO-01	Información de Inicio de Sesión
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-01] Información de Inicio de Sesión
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-01 AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -01] Controlar acceso al sistema
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> CL-01
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> [RF-01] Iniciar Sesión

NO-02	Información del Usuario
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-02] Información del Usuario
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -02] Gestión y administración de usuario
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> CL-01
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> [RF-03] Introducir usuario [RF-04] Modificar usuario [RF-05] Eliminar usuario

NO-03	Información de la Empresa
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-03] Información de la Empresa
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -03] Gestión y Administración de la Empresa
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> CL-02
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> [RF-07] Introducir Empresa [RF-08] Modificar Empresa [RF-09] Eliminar Empresa

NO-04	Información de la Visión
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-04] Información de la Visión
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -04] Gestión y Administración de la Visión
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> CL-03
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> [RF-11] Introducir Visión [RF-12] Modificar Visión [RF-13] Eliminar Visión

NO-05	Información de la Misión
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-05] Información de la Misión
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -05] Gestión y Administración de la Misión
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> CL-04
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> [RF-15] Introducir Misión [RF-16] Modificar Misión [RF-17] Eliminar Misión

NO-06	Información FODA
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> [PV-06] Información FODA
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> [Obj -06] Gestión y Administración del FODA

Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-05
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-19] Introducir Nuevo FODA • [RF-20] Modificar FODA • [RF-21] Eliminar FODA

NO-07	Información de la Estrategia
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-07] Información de la Estrategia
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -07] Gestión y Administración de la Estrategia
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-06
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-23] Introducir Estrategia • [RF-24] Modificar Estrategia • [RF-25] Eliminar Estrategia

NO-08	Información de la Perspectiva
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-08] Información de la Perspectiva
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -08] Gestión y Administración de la Perspectiva
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-07
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-27] Introducir Perspectiva • [RF-28] Modificar Perspectiva • [RF-29] Eliminar Perspectiva

NO-09	Información de los Objetivos
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-09] Información de los Objetivos
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -09] Gestión y Administración de los Objetivos
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-08
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-31] Introducir Objetivos • [RF-32] Modificar Objetivos • [RF-33] Eliminar Objetivos

NO-10	Información del Mapa Estratégico
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-10] Información del Mapa Estratégico
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -10] Visualizar Mapa Estratégico
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-08
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-34] Generar Mapa Estratégico

NO-11	Información de unidad de medida
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-11] Información de unidad de medida
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-11] Gestión y Administración de unidad de medida
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-09
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-36] Introducir unidad_medida] • [RF-37 Modificar unidad_medida] • [RF-38 Eliminar unidad_medida]

NO-12	Información de Indicadores
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-12] Información de Indicadores
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -12] Gestión y Administración de Indicadores
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-10
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-40] Introducir Nuevo Indicador • [RF-41] Modificar Indicador • [RF-42] Eliminar Indicador

NO-13	Información del Periodo
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-13] Información del Periodo
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-11
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-43] Registrar Periodo

NO-14	Información de Valor real y metas
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-14] Información de Valor real y metas
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -13] Controlar el valor real y la meta de cada indicador
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-12
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-44] Registrar Meta

NO-15	Información de las iniciativas
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-15] Información de las iniciativas
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-15 Gestión y Administración de iniciativas]
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-13
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-46] Introducir iniciativas] • [RF-47 Modificar iniciativas] • [RF-48 Eliminar iniciativas]

NO-16	Información de Reporte de Desempeño de Indicadores
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-16] Información de Reporte de Desempeño de Indicadores
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj-14] Visualizar y monitorear cumplimiento de objetivos • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-07 • CL-08 • CL-10 • CL-12
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-49] Generar Reporte de Desempeño de Indicadores

NO-17	Información de Reporte de relación Visión-objetivo
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-17] Información de Reporte de relación Visión-objetivo
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-03 • CL-04 • CL-08
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-50] Generar Reporte de Relación Visión-objetivos

NO-18	Información de Reporte de estrategia e indicadores
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-18] Información de Reporte de estrategia e indicadores
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-06 • CL-08 • CL-10
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-51] Generar Reporte de Relación Estrategia e Indicadores

NO-19	Información de Reporte de perspectivas e indicadores
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-19] Información de Reporte de perspectivas e indicadores
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-07 • CL-08 • CL-10
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-52] Generar Reporte de Relación Perspectivas e Indicadores

NO-20	Información de Reporte de Responsables e Indicadores
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-20] Información de Reporte de Responsables e Indicadores
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-01 • CL-10
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-53] Generar Reporte de Relación Responsables e Indicadores

NO-21	Información de Reporte de responsables e iniciativas
Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • [PV-21] Información de Reporte de responsables e iniciativas
Actores en Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • AE-01 • AE-02
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Obj -16] Emitir Informes
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • CL-01 • CL-13

Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • [RF-54] Generar Reporte de Relación Responsables e Iniciativas
----------------	--

Consultas

QU-01	Consulta acceso
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para tener acceso al sistema mediante el login de usuario y la contraseña.
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-06] Búsqueda de usuario por login y contraseña

QU-02	Consulta Indicadores
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos del Indicador que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-03] Búsqueda de indicadores por Nombre • [FR-04] Búsqueda de indicadores por periodo

QU-03	Consulta Objetivos
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos del Objetivo que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-01] Búsqueda de objetivos por Nombre • [FR-02] Búsqueda de objetivos por Perspectivas

QU-04	Consulta usuarios
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos del usuario que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-05] Búsqueda de usuario por Nombre

QU-05	Consulta visión
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la visión que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-07] Búsqueda de visión por Nombre

QU-06	Consulta misión
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la misión que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-08] Búsqueda de misión por Nombre

QU-07	Consulta foda
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la fortaleza, debilidad, amenaza u oportunidad que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-09] Búsqueda de foda por Nombre • [FR-10] Búsqueda de foda por tipo

QU-08	Consulta estrategia
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la estrategia que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-11] Búsqueda de Estrategia por nombre

QU-09	Consulta perspectiva
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la perspectiva que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-12] Búsqueda de Perspectiva por nombre

QU-10	Consulta iniciativa
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de la iniciativa que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • [FR-13] Búsqueda de Iniciativas por nombre

Enlaces

EN-01	Enlace con Información de la Visión
Descripción	Enlaza la consulta del gerente de prevención familiar a la base de datos, con los datos de la visión que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [QU-01] • [NO-04]

EN-02	Enlace con Información de la Misión
Descripción	Enlaza la información de la visión, con los datos de la misión que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-04] • [NO-05]

EN-03	Enlace con Información de foda
Descripción	Enlaza la información de la misión, con los datos del foda que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-05] • [NO-06]

EN-04	Enlace con Información de la Estrategia
Descripción	Enlaza la información del foda, con los datos de la estrategia que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-06] • [NO-07]

EN-05	Enlace con Información de la Perspectiva
Descripción	Enlaza la información de la estrategia, con los datos de la perspectiva que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-07] • [NO-08]

EN-06	Enlace con Información de los Objetivos
Descripción	Enlaza la información de la perspectiva, con los datos de los objetivos que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-08] • [NO-09]

EN-07	Enlace con Información del Mapa Estratégico
Descripción	Enlaza la información de los objetivos, con los datos del mapa estratégico que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-09] • [NO-10]

EN-08	Enlace con Información de Indicadores
Descripción	Enlaza la información de los objetivos, con los datos de los indicadores que devuelve el sistema.
Clase que enlaza	<ul style="list-style-type: none"> • [NO-09] • [NO-10]

Anexo 8. Líneas de código y drivers para el modelo post arquitectura

Relación entre las líneas de código y los puntos de función	
Lenguaje de programación	LDC/PF (media)
Ensamblador	320
C	128
Cobol	106
Fortran	106
Pascal	90
C++	64
Ada95	53
Visual Basic	32
Lenguaje Orientado a Objetos	30
Smalltalk	22
Lenguaje de Cuarta Generación(L4G)	20
PowerBuilder (generador de códigos)	16
SQL	12
Hojas de Cálculo	6

Fuente: Elaboración propia

Drivers para el modelo post arquitectura

RELY: Seguridad requerida

DATA: Tamaño de base de datos

DOCU: Documentación adaptada al ciclo de vida

CPLX: Complejidad

RUSE: Reutilización Requerida

TIME: Tiempo de ejecución requerido

STOR: Almacenamiento principal requerido

PVOL: Volatilidad de la plataforma

ACAP: Capacidad del analista

AEXP: Experiencia del analista

PCAP: Capacidad del programador

PEXP: Experiencia en la plataforma de Sistema Operativo

LTEX: Experiencia en Lenguaje y Herramienta

PCON: Continuidad del Personal

TOOL: Uso de la Herramienta SW

SITE: Desarrollo Multitarea

SCED: Esquema de Desarrollo Programado